Hurusawa

東京大学理学部紀要
第三類 植物学
第六冊 第六篇

JOURNAL
OF THE
FACULTY OF SCIENCE
UNIVERSITY OF TOKYO

SECTION III BOTANY

Vol. VI, Part 6

TOKYO
Published by the University

August 15, 1954

The "JOURNAL OF THE FACULTY OF SCIENCE" is the continuation of the "JOURNAL OF THE COLLEGE of Science" published by the University in forty-five volumes (1887-1925) and is issued in five sections:

Section I.—Mathematics, Astronomy, Physics, Chemistry
Section II.—Geology, Mineralogy, Geography, Geophysics
Section III.—Botany
Section IV.—*Zoology*
Section V.—Anthropology

All communications regarding this JOURNAL should be addressed to the DEAN OF THE FACULTY OF SCIENCE, UNIVERSITY OF TOKYO

Eine nochmalige Durchsicht des herkömmlichen Systems der Euphorbiaceen im weiteren Sinne.

(Revisio iterum facta Euphorbiacearum sensu latiore, antea per Cl. Dr. B. Hayata dissertarum.)

von

Isao HURUSAWA.

1) Einleitung. (p. 209.)
2) Allgemeine Bemerkungen einschliesslich Ausscheidung der neuen Ordnung Daphniphyllales von den Euphorbiales. (p. 210.)
3) Daphniphyllales : Enumeratio et descriptio. (p. 215.)
4) Euphorbiales sensu stricto : Enumeratio et descriptio. (p. 224.)
 a) I. Fam. Euphorbiaceae sensu stricto. (p. 225.)
 b) II. Fam. Antidesmataceae. (p. 320.)
 c) Übersicht über das System der Ord. Euphorbiales. (p. 340.)

1) Einleitung.

Die vorliegende Arbeit hat den Zweck, eine vorläufige Lösung auf die Frage zu geben, auf welche Weise die jenigen Pflanzengruppen in Ordnung zu bringen sind, welche bisher gewöhnlich als die Familie der Euphorbiaceen von verschiedenem Umfang behandelt worden sind. Wir erfassen diese als eine sogenannte systematische Einheit, und dann suchen wir die verwandtschaftliche Beziehung zwischen den Pflanzen innerhalb dieser natürlichen Gruppe oder weiter mit anderen ausserhalb derselben zu begreifen. ,,Natürliche Gruppe“ bzw. ,,verwandtschaftliche Beziehung“ der Pflanzenarten u. s. w. möchte als solches zu deuten sein, wobei es sich um den Vorgang der Evolution handeln würde.

Den Begriff von der Gruppe der Familie Euphorbiaceen prägte Ad. de Jussieu zum ersten Male. (De Euphorb. gener. medic. tentamen. 1824.) Bartling, Endlicher und die anderen sind hinsichtlich der Abgrenzung der systematischen Einheiten meistenteils Ad. de Jussieu gefolgt. Klotzsch, der sich mit einer Revision der Gruppe Tricoccae (,,Klasse“, nicht ,,classis“ in dem modernen Sinne der Nomenklatur), insbesondere der ,,Ordnung“ (Familie) Euphorbiaceen beschäftigte, behauptete auch eine wesentlich zustimmende Meinung zu Ad. de Jussieu. Anfangs waren in die Familie der Euphorbiaceen verhälnismässig homogene und morphologisch gleichbezogene Elemente aufgenommen, obgleich damals noch nicht so viele Mitglieder der Gruppe bekannt gewesen sind. Seither sind manche neuen Pflanzen, welche hauptsächlich in den Tropen verbreitet sind, als Euphorbiaceen-Gewächse zur Kenntnis gebracht worden, und der Begriff dieser Familie hat sich ziemlich erweitert, so dass es schwierig erschien, denselben genau zu veranschaulichen, als sich non-kongeniale Ele-

mente darin vermischten. Zum Beispiel, Baillon (Histoire des plantes. 5. 1874.) fasste neben den eigentlichen Euphorbiaceen, noch *Dichapetalum, Daphniphyllum* und auch *Callitriche* unter der einen Familie zusammen. Als Charakteristiken der Familie der Euphorbiaceen überhaupt, welche im damaligen weitesten Sinne genommen wurde, waren bloss solche angeführt, wie die Unisexualität der Blüte und die Dreizahl der Karpelle (die trimeren Fruchtknoten). Die jenigen Merkmale, wie 3-zählige Fruchblätter, welche bei Dikotyledonen als Ausnahme angenommen wurden, haben wohl die Aufmeksamkeit der Systematiker auf sich gezogen. Die Bedeutsamkeit dieses Charakters sollte eigentlich tiefer begründet sein und nicht leichtfertig hingenommen werden, aber eine Ansicht, die an der blossen Zahl der Karpelle festhält, möchte gewiss oberflächlich sein. Es bedarf einer sorgfältigen Zerlegung oder Zergliederung der Fruchtblätter an sich, wie es nachher erwähnt wird. Um diese Frage einer Lösung näher zu bringen, wurden einige Betrachtungen vom karpologischen (oder gynaeceum-morphologischen) Standpunkt ausgeführt.

2) Allgemeine Bemerkungen einschliesslich Ausscheidung der neuen Ordnung Daphniphyllales von den Euphorbiales.

Während meiner systematischen Studien der Familie der Euphorbiaceen im weitesten Sinne, die aus Japan, Luchu, Korea und Formosa vorkommend sind, begegnete ich vielmals mit der Schwierigkeit der Frage nach der Affinität der einigen Gattungen oder Arten. Die Begrenzung der Familie der Euphorbiaceen im weitesten Sinne, so weit wie sie heutezutage gebraucht wird, schliesst nebeneinander ungleichartige Elemente ein, so dass wir leicht wahrnehmen, dass es unangebracht ist, aus ihnen eine natürliche Gruppe zu bilden, wie sie dem gewöhnlichen Begriff der Familie entsprechend sein möchte. Manche fremdartigen Glieder waren schon aus der Familie ausgeschlossen und zu beträchtlich entfernten systematischen Stellungen versetzt worden. Zum Beispiel: *Buxus, Callitriche* und *Dichapetalum.*

Hier sind jene Gruppen von der niedrigen Reihe im althergebrachten System der Familie mit ihrem Formenreichtum der uns verfügbaren, hauptsächlich japanischen und gelegentlich ost-asiatischen (Luchu, Formosa) Materialien analysiert worden, nämlich Euphorbieen, Hippomaneen, Acalypheen, Phyllantheen und *Daphniphyllum.*

Um den Entwicklungsgang auf Linien der Gruppenentfaltung (oder Phylogenesis) zu verfolgen, dürften die geographische Verbreitung einerseits und das Vergleichen der morphologischen Züge anderseits erwogen werden. Was diejenige Gruppe betrifft, welche tropische und subtropische Gebiete bewohnt, möchten die Variationen der Species und Verhältnisse ihrer geographischen Verbreitung in Südjapan, Luchu und Formosa den Schüssel für eine Lösung der Frage in sich fassen. Das ist wohl bei Gattungen der Fall, zum Beispiel: *Glochidion, Antidesma* oder *Breynia.* Aber das Morphologische müsste die zuerst zu behandelnde wesentliche Sache sein, und das Geographische die zwar unentbehrliche doch schwierige, sekundär zu erwägende.

Die bei der typischen Gruppe der Familie, Tribus Euphorbieen, eigentümliche Infloreszenz, das Cyathium, ist aufgenommen worden, um die möglichen

Beziehungen von der phyletischen Bedeutung zu suchen. Das Cyathium als eine Art von äusserst verkürztem Anthokladium könnte organographisch analysiert werden, so dass der Systematiker eine Reihe von Übergangsstufen herauszufinden hätte. Entlang dieser Reihe könnte er zu einer in bestimmten Gruppen erkennbaren Infloreszenzform herabsteigen, welche von stufenweise vereinfachten Elementen des analogen beziehungsweise gleichartigen Organs gebildet wäre. Derartige Gruppen könnten sich demgemäss ununterbrochen mit einander verbinden, indem sie die hypothetische Verwandtschaft zwischen natürlichen Graden des Entwicklungsgangs annähme. Trotzdem würden so gewisse Unterbrechnungen irgendwo in der Reihe der zu verfolgenden Deszendenzstufe verbleiben, von denen einige wohl die praktische Begrenzung mittels des Vergleichs von aussermorphologischen Merkmalen darstellen möchten, aber mittels der Ergänzungsmethode zuweilen überwunden würden, welche sich zum Beispiel auf die anatomische Karpologie oder Gynaeceum-Morphologie gründete.

Die Verwandtschaft von *Daphniphyllum* mit Euphorbiaceen ist schon früh untersucht worden. Bereits 1869 (in DC. Prodr. **16**-1.) schloss Müller Argoviensis das Genus *Daphniphyllum* als eine von Euphorbiaceen unabhängige monotypische Familie aus. Diese Ansicht war lange Zeit nicht beachtet worden, bis später Rosenthal 1919 diesem Verfasser in seiner Meinung folgte.

Als Blume erstenmals 1825 diese Gattung feststellte, schrieb er sie der Familie der Rhamnaceen zu, und er bezeichnete sie als ,,genera Rhamnaceis affinia'', ohne die genaue systematische Stellung zu geben. Endlicher, 1840, nahm Blume's Ansicht an, und bestimmte den Platz der Gattung folgenderweise: ,,Ordo Rhamnaceae, Tribus Pomaderreae, Genera Rhamnaceis affinia.'' (Gen. pl. nr. 5755.) Baillon (Etud. gen. Euphorb. 1858.) war es, der erstmals die Affinität dieser Gattung mit der Familie der Euphorbiaceen erläuterte. Wenig später (Hist. pl. **5**. 1874.) klassifizierte er dieselbe in Euphorbiaceen Trib. Phyllantheen. Bentham (Journ. Linn. Soc. **18**. 1880, und Gen. pl. **3**. 1880.) behauptete etwas Ähnliches, indem er die Gattung *Daphniphyllum* auf die Gruppe von Genera *Aporosa, Baccaurea* u. a. bezog. Er glaubte dass *Daphniphyllum* am nächsten zu *Baccaurea* stände. Vorausgehend zu Baillon (Hist. pl.) stellte Wight (Icones pl. Ind. orient. **5**. 1852.) dies Genus in ,,*Goughia*'' als ein Mitglied vom Tribus Buxeen innerhalb der Familie der Euphorbiaceen auf, wobei der Wightische Begriff von ,,Buxeen'' dem Begriff von ,,Phyllantheen'' der übrigen Autoren gleichartig war und derselbe Verfasser indessen ,,*Daphniphyllum*'' von Blume übersehen hatte. Hallier (Bot. Mag. Tokyo **18**. 1904.) sah *Daphniphyllum* als einen Vertreter der Tribus Daphniphylleen oder Trochodendreen von der Familie der Hamamelidaceen an, wobei er diese Gattung zusammen mit *Trochodendron* und *Rhodoleia* denjenigen gegenüberstellte, wie *Bucklandia, Disanthus, Cercidiphyllum, Euptelea* und *Eucommia*, welche nach ihm vorläufig zum Tribus (,,eine grosse Sippe'' sagte er) Bucklandieen vereinigt werden möchten. Hallier's lebhafte Behauptung von nicht beschränkter Einsicht, ausser den Fortpflanzungsorganen noch Tracht und Bau der ganzen Pflanze zu berücksichtigen, um ein wahrhaft natürliches dem Stammbaum des Evolutionsgangs entsprechendes System statt der herkömmlichen unnatürlichen Systeme zu



Fig. 1. *Daphniphyllum macropodum* et *D. membranaceum*.

erklären, ist wohl sehr gut und bedeutungsvoll. Aber ich bin besorgt, dass Annahmen und Bedenken dieses Verfassers irgendwie missverstanden sein möchten, indem er in betreff der bei Tribus erwogenen Verwandtschaft zwischen *Daphniphyllum* und *Trochcdendron* in fast gleichartigen Ton erörterte, wie die Beziehungen der Übergangsglieder untereinander von den Magnoliaceen zu den Amentifloren besprochen werden.

Über den Bau des Fruchtknotens von *Daphniphyllum*—insbesondere die entwicklungsgeschichtliche Betrachtung der Fruchtblätter — sind wir vor allem durch die Arbeiten von Dr.L. Croizat unterrichtet. (Lingnan Sci. Journ. **20**. 1941.) Nach ihm sind die Daphniphyllaceen und die Eucommiaceen kongenial, weil der Bau so gut wie die Grundzhal der weiblichen Blüte von beiden Gauttungen bzw. Familien prinzipiell gleichartig ist, und überdies sie beide die anatomischen Markmale des Holzes gemeinsam haben. Rosenthal (in Pflanzenreich, **4**-147, a. 1919.) beschrieb : ,,— bei *Daphniphyllum macropodum* u. a. besteht der Fruchtknoten aus zwei Karpellen, die völlig miteinander verwachsen sind. Auf der in Schneider's Handbuch der Laubholzkunde befindlichen, von Shirasawa stammenden Abbildung des *Daphniphyllum macropodum* ist fälschlich ein dreifächriger Fruchtknoten angegeben. —" Von mir (Journ. Jap. Bot. **18**. 1942.) wurde vordem in erster Linie die Sexualität der Blüten und die Zahl der Karpelle zur Überlegung gestellt (Fig. 1 u. 2.), da man früher

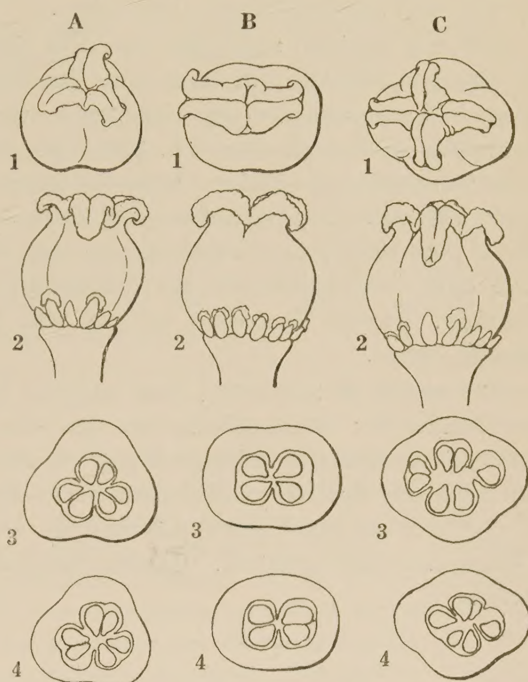


Fig. 2. Flores foeminei *Daphniphylli macropodi* carpellis numero variis instructi. **A**. Flos trimerus, **1**. oblique supra visus, **2**. laterale visus, ovario ad basin cum staminodiis interdum rudimentis antherarum praeditis cincto, **3**. ovarii sectio horizontalis, **4**. idem paulum superiore parte. **B**. Flos dimerus, **1**, **2**, **3**, **4**. ut in praecedente. **C**. Flos tetramerus, **1**, **2**, **3**, **4**. ut in praecedente.

Fig. 1. **A**-**K**. *Daphniphyllum macropodum* : Rudimentum ovarii in flore masculo evolutum. **A**. Ramulus cum inflorescentiis masculis axillaribus. **B**. Flos masculus sepalis **(b)** vulgo duobus squamiformibus caducissimis praeditus. **C**. Flos pseudohermaphroditus : Ovarii rudimentum in centro staminum insertum, staminibus tribus amotis. **D**. Inflorescentia mascula floribus pseudohermaphroditis intermixta. **E**. Stamina juvenilia, 1. laterale visum ; 2. exteriore visum. **F**. Eadem, 1. desuper visum ; 2. eius sectio horizontalis. **G**. Eadem adulta. **H**. Idem iam dehiscens, desuper visum. **I**. Eius sectio horizontalis. **J**-**K**. Eadem post anthesin, **J**. supra visum, **K**. laterale visum. **L**-**R**. *Daphniphyllum membranaceum*. **L**. Inflorescentiae foemineae. **M**, **N**. Flores foeminei. **O**, **P**. Stigmata. **Q**. Pars basalis ovarii, segmentis glandulaeformibus insertis. **R**. Infructescentia, **r**. Fructus.

davon handelte, dass die Annahme von der Dreizahl der Karpelle bei *Daphniphyllum* zu Recht bestände, oder, wie Rosenthal, allein von der Zweizahl derselben handelte, während in der Tat die Zahl der Karpelle von zwei zu vier veränderlich ist, was bereits von Hallier angedeutet worden ist. Der Obturator, welcher in eigentlichen Euphorbiaceen im allgemeinen auftritt, lässt sich für den Fall von *Daphniphyllum* nicht sehen.

Müller's Ansicht, abgesehen von dem Vorschlag einer eigenen Familie, — die Annahme der Affinität der Familie Daphniphyllaceen auf die Euphorbiaceen ist aus anderen verschiedenen Gründen zu verneinen. H. H. Janssonius erkannte wieder neulich (Blumea 6-2. 1950.), auf Grund von gleichartigen anatomischen Merkmalen des Holzes, Hallier's Resultat in derjenigen Absicht, dass dieser Verfasser *Daphniphyllum* von Euphorbiaceen zu Hamamelidaceen überführte, aber nach jenem Verfasser aus dem anatomischen Bau des Holzes ist keine enge Verwandtschaft der Daphniphyllaceen zu den Euphorbiaceen zu bemerken, worauf Rosenthal so gut wie Müller Argoviensis aufmerksam gemacht haben.

Aus meiner Betrachtung, zum Schlusse, lässt es sich gehörig erscheinen, die Familie der Daphniphyllaceen als eine selbständige Ordnung aus der Ordnung Euphorbiales auszuscheiden. Weder mit der Familie der Eucommiaceen noch mit den Hamamelidaceen (trotz der grösseren Ähnlichkeit mit ihnen in verschiedenen Markmalen) möchten die Daphniphyllaceen in gemeinsamer Ordnung zusammengehören. Dieses Problem sollte an anderer Stelle erörtert werden.

Conspectus Euphorbiacearum sensu latissimo antea tractatarum.

Euphorbiaceae sensu latissimo, familiam nec naturalem nec bene limitatam formant: Tribi nonnulli inter se minime affines, botanices plures peitissimi connati sunt eas distribuere. Greges nonnulli autem ex familia iam exclusi sunt: *Buxus*, *Callitriche* vel *Dichapetalum*. Familiae sensu strictissimo ordinis Euphorbialium et ordo proprius in sequente modo distinguendi sunt.

Ovarium imperfecte loculare, loculis 2～4. Obturator haud evolutus. Petala nulla. Inflorescentia racemosa axillaris, non cyathium formans.........Ord. Daphniphyllales.
Ovarium perfecte loculare, loculis 3, interdum 1- 2- vel raro pluribus. Obturator semper evolutus. Petala nulla vel evoluta. Inflorescentia variabilis aut cyathium formans aut illud spectans aut nihil illius referens. ....Ord. Euphorbiales.

Ovula in quoque loculo ovarii solitaria. ....I. Fam. Euphorbiaceae.
Ovula in quoque loculo ovarii gemina. ....II. Fam. Antidesmataceae. (incl. Phyllantheae.)

3) Daphniphyllales: Enumeratio et descriptio.

Ord. **Daphniphyllales** Hurusawa ord. nov.

—Daphniphyllaceae Müller Arg. in DC. Prodr. **16**-1, p. 1. (1868).—Euphorbiaceae Trib. Daphniphylleae Pax in Engler u. Prantl, Pfl.-Fam. **3**-5, p. 36 (1896). —Hamamelidaceae-Trib. Trochodendreen oder Daphniphylleen Hallier, Bot. Mag. Tokyo **18**, p. 63. (1904) in textu.

Diagnosis et notatio generalis: Arbor (ut *Daphn. macropodum*) vel interdum frutescens (ut *Daphn. macropodum* var. *humile*). Planta ex omnibus partibus glabra, ramis ramulisque teretibus, foliis petiolatis estipulatis, ad apicem ramuli saepe dense congestim alternatis, itaque ut videtur subverticillatis, laminis chartaceis interdum membranaceis raro coriaceis vulgo integris, solum in planta juvenili sparse obtuso-serratis, supra levibus plus minus nitidis, subtus glaucis vel dilute viridescentibus opacis, epapillosis vel saepius papillosis, utrinque reticulato-venosis, inflorescentiis racemosis axillaribus solitariis, basi dense bracteatis, dioicis, masculinis et foemineis quoad ramificationem eodem modo floribus ipsius sexus onustis. Flores apetali, raro perianthiis omnino destitutis (fortasse cito delapsis vel caducis), vulgo calycibus persistentibus interdum sub fructu plus minus accrescentibus, subcupularibus margine irregulariter laceratis vel partitis, sepalis numero (saepe 5, generatim 3–7) et forma variabilibus, interdum obsoletis. Fl. masc. vulgo perfecte unisexuales, staminibus 5 (in *Daphn. pentandro* Hayata)–10, raro 12 (ex descr. in *Daphn. bengalensi* Rosenthal) ad apicem pedicelli radiatim dispositis; rarissime pseudohermaphroditi (in *D. macropodo* interdum), ovarii rudimento centrali quoad formam fere floris foeminei evoluto (Fig. 1. C, D.). Antherae 4-loculares longitudinaliter et lateraliter dehiscentes (Fig. 1. H∼K.), filamentis liberis quam antherae longioribus vel brevioribus interdum brevissimis, connectivis angustis longe vel breve quoque acute vel obtuse productis. Fl. foem. saepe haud calyciferi, ovario semper imperfecte septato, saepissime 2-loculari sed 3- vel 4-loculari quoque occurrente, carpellis igitur 2–4praestaturis, ovulis in quoque loculo 2, pendulis, micropyle exteriore anatropis, obturatore destituto. Styli breves saepe stigmatibus subsessilibus subnulli, stigmate linguaeformi recurvo ad circinato papilloso post maturitatem fructu persistente. Staminodia aut apparentia aut obsoleta, interdum rudimento antherae praedita (ut in *Daphn. macropodo*) vel fere omnino reducta (ut in *Daphn. Teijsmanni*). Fructus baccatus, carpello unus tantum accrescente monospermus, ovulis reliquis abortivis. Semina ecarunculata, testis membranaceis, endocarpiis duris, pericarpiis saepe argute verrucosis. Embryo cylindricus minutus in albumine copioso oleoso apicale dispositus.

Rosenthal erkannte die nahe verwandtschaftliche Beziehung von der Daphniphyllaceen mit der Euphorbiaceen, indem sie sagte, dass die Daphniphyllaceen gleichermassen 2 Samenanlagen in jedem Fach des Fruchtknotens und imbrikate Kelchdeckung wie die Phyllantheen haben und dasss die Anordnung der männlichen Blüten und die Antherengestalt denen von *Toxicodendron* (Phyllantheen) ähnlich sind. Aber diegleichen Merkmale möchten nicht wesentliche taxonomische Kriterien darstellen. Von den Euphorbiaceen trennen sich die Daphniphyllaceen als die Ordnung ab durch den fehlenden Obturator,

welcher in Ordnung Euphorbiales sensu stricto im allgemeinen vorhanden ist, gleicherweise fehlende Nebenblätter, unvollständige Scheidewände zwischen den Fächern des Fruchtknotens, und kleinen Embryo, im Verhältniss zum reichlichen Endospermum. In bezug auf Hallier's Einreihung der Gattung *Daphniphyllum* in die Hamamelidaceen als seine Tribus Trochodendreen oder Daphniphylleen sind jedoch Ansichten von späteren Autoren derart zweierlei, dass sich die einen hauptsächlich aus holzanatomischen Gründen der Annahme dieses Verfassers anschliessen, während die andern auf Grund der Organographie insbesondere der Blütenmorphologie seine Ansicht verwerfen.

Die Ordnung umfasst nur die eine Familie.

Fam. **Daphniphyllaceae** Müller Arg. loc. cit. (1869).

— Euphorbiaceae Trib. Buxeae Wight, Icon. pl. Ind. orient. **5**, p. 22. t. 1877–78. (1852) quoad *Goughia*. — Euphorbiaceae Trib. Phyllantheae Baillon, Hist. pl. **5**, p. 252. (1874) quoad *Daphniphyllum*; Bentham, Gen. pl. **3**, p. 282. (1880) quoad *Daphniphyllum*. — Trib. Daphniphylleae Pax loc. cit. (1896) sub Euphorbiaceae; Hallier loc. cit. (1904) sub Hamamelidaceae.

Zur Familie wird nur die eine Gattung gerechnet.

Daphniphyllum Blume, Bijdr. Fl. Nederl. Ind. **13**, p. 1153. (1825).

— *Gyrandra* Lindley in Wallich, Catal. n. 8020. (1847–49). — *Goughia* Wight, Icon. pl. Ind. orient. **5**-2, p. 22. t. 1878. (1852).

Früher (Journ. Jap. Bot. **18**, p. 137. 1942.) habe ich zwei Sektionen innerhalb der Gattung *Daphniphyllum* aufgestellt, wobei ich die Gründe, welche mich dazu veranlassen, an delselben Stelle bereits genauer erwähnt. Indessen möchte ich hier diese Sektionen als Serien behandeln, denn die erwogenen Charaktere erscheinen nicht genügend, einen Rang der Sektion sufzustellen, als ich mir die Gattung im ganzen reiflich überlegte.

Ser. **Staminodia** (Hurusawa) Hurusawa stat. nov.

— Sect. Staminodia Hurusawa, Journ. Jap. Bot. **18**, p. 157. (1942).

Flores masculini calycibus obsoletis cito delapsis onusti. (In *Daphn. macropodo* sepala vulgo duo sub alabastrum tantum visa caducissima, unguiculata.) (Fig. 1. **b**.) Flores foeminei staminodiis nonnullis conspicuis interdum cum rudimentis antherae apicalibus praeditis obtecti. Calyces sunt valde reducti, saepe desunt. (In *Daphn. macropodo* fl. masc. interdum ovarium rudimentarium ferens, quod in gradu conspicuo evolutum primo intuitu quasi ovarium genuinum videtur, sed cito evanescens ad versum.) Folia majora, plus minus sparsius, haud reticulato-nervosa, saltem nervis non ita distincte elevatis.

Typus: *Daphn. macropodum* (incl. subsp. *humile*). Praeterea *Daphn. membranaceum*, forsan etiam *D. hymalayense* atque *D. celebense* hic adnumeranda.

1) *Daphniphyllum macropodum* Miquel, Ann. mus. bot. Lugd.-Batav. **3**, p. 129. (1867); Prolusio Fl. Jap. p. 293. (1867).

subsp. *macropodum*.

form. *macropodum*.

— *D. glaucescens* sensu Franch. et Savat. Enum. pl. Jap. **2**, p. 488. n. 1534. (1879) non Blume — *Daphn.* sp. Franch. et Savat. loc. cit. n. 1535. a.

Distr. China centralis ad orientem vergens, Corea et Japonia. Planta saepe in horto culta.

form. *viridipes* (Nakai) Hurusawa.

— *D. macropodum* var. *viridipes* Nakai, Bot. Mag. Tokyo **36**, p. 63. (1922).

Petioli etsi in hieme virides, in siccando difficillime cogniti. A forma typica foliis basi rotundatis, rachidibus crassioribus et staminodiis acutioribus patentibus an distinguitur. Tales insignes etiam in *Daphn. Teijsmanii* occurrunt.

Hab. Japonia, Honshu, prov. Idzu.

Planta cum petiolis viridissimis quae in Kyushu australi crescit haud vero idem ac varietatem hac esse videtur, forsan typum alienum sistit, flores sexu utrinque isque obserbare necesse est.

form. *variegatum* Hurusawa nom. nov.

— *Tetranthera Lhuysii* Carrière, Rev. Hort. **1869**, p. 368. f. 78. (1869). — *D. macropodum* var. *Lhuysii* Nakai, Journ. Arnold Arb. **5**, p. 68. (1924) pro parte: excl. summa quoad *D. Teijsmanni.*

Folia albo-variegata. Planta ornata in horto culta, rara.

form. *crassifolium* (Hurusawa) Hurusawa stat. nov.

— *D. macropodum* var. *crassifolium* Hurusawa, Journ. Jap. Bot. **18**, p. 160. (1942).

Folia minora sub fructu 6–8 cm longa plus minusve 3 cm lata valde crassa breviter petiolata, petiolis 1–2 cm longis, hac plantam ad *D. Teijsmanni* refert, sed nervis non crebre anastomosantibus ut in posteriore facile ab eo distinguenda.

Hab. Corea meridiana.

form. *insulare* Hurusawa form. nov.

Folia crassissima coriacea valde revoluta. Inflorescentiae rachis etiam robustus cum pedicellis et petiolis crassatis eodem modo abbreviatus. Haec planta insularem formam sistit.

Hab. Japonia, Ins. Hachijo. (M. Takeuchi, 1950: Typus)

subsp. *humile* (Maxim.) Hurusawa stat. nov.

— *D. humile* Maximowicz ex Franchet et Savatier, Enum. pl. Jap. **2**, p. 488. n. 1535. (1879). — *D. macropodum* var. *humile* (Maxim.) Rosenthal in Engler, Pfl.-reich, 68 Heft. 4–147. a. p. 11. (1911).

form. *humile.*

— var. *humile* (Maxim.) Rosenthal loc. cit. sensu stricto.

Frutex vel suffrutex, truncis in planta montana quam 1 m. humilioribus vulgo subrepens, sed in planta pratensi vel submontana plus minus erectus. Ovarium staminodiis cito deciduis cinctum, antherae rudimentis nondum visis.

Hab. Japonia, Honshu septentrionalis ad mediam et Yezo (Hokkaido).

form. *intermedium* Hurusawa.

— *Daphn.* sp. (*D. Humilis* affinis) Franch. et Savat. loc. cit. n. 1533. c. (1879).

Statura quam typica forma elatiore, quae ipse rite humilis atque formam nivalem repraesentit, et limbis folii cum mucrone nec acutissimo sic ut in

form. *humili* typico subacuminatis plus minus distinctum est, ut videtur, transitum ad typicam varietatum *D. macropodi* sistit.

Hab. Japonia, Honshu media, inter prov. Shinano et prov. Mino. Ena-san. (M. Miyoshi, 1919.), prov. Kaga, monte Hakusan. (J. Matsumura, 1881: Typus).

2) *Daphniphyllum membranaceum* Hayata, Icon. pl. Formos. **6**, p. 41. (1916) var. *membranaceum*.

Secundum Dr. Hayata perianthii segmenta in flore foemineo interdum complete ad nullum reducta vel interdum brevissima glandulaeformia 7–8 apice peltato-truncata 1/4 mm longa totiusque lata distincta. Haec segmenta glandulaeformia, ut in specimine videtur (specimen typicum visum), haud calycis segmenta (sepala), quae in *D. Teijsmanni* etc. visa, sed staminodiorum rudimenta essent. In hac specie calyx sensu vero utraque sexu valde reductus vel destitutus (Fig. 1, M, N, Q.).

Hab. Formosa, mt. Rankanzan.

var. *crispifolium* (Keng) Hurusawa stat. nov.

— *D. crispifolium* Keng, Journ. Washington acad. sci. **41**, p. 203. (1952).

Haec planta in op. cit. cum *D. Teijsmanni* comparatur, sed characteribus hic descriptis, foliis oblongo-ellipticis supra nitidis, fructo oblongo-ellipsoideo rugoso, stigmatibus valde circinatis et pedicellis gracilibus ad *D. membranaceum* pertinet, solum foliis margine valde crispis et fructo minore a typico distat.

Hab. Formosa, Nichigetsutan.

Ser. **Calycifera** (Hurusawa) Hurusawa stat. nov.

— Sect. Calycifera Hurusawa loc. cit. p. 261. (1942).

Flores masculini calyces insignes ferentes. Staminodia floris foeminei vulgo valde reducta destituta interdum rudimentaria obsoleta apparentia. Calyces foeminei aut majusculi aut minusculi semper evoluti, sub fructu saepe persistentes interdum parce delapsi. Folia generatim minute crebreque nervulosa saepe elevato-reticulata.

Typus: *D. Teijsmanni*, praeterea *D. pentandrum* (incl. var. *Oldhamii*), *D. glaucescens* forsan etiam *D. calycinum* hic adnumeranda.

3) *Daphniphyllum Teijsmanni* Zollinger ex Kurz, Naturk. Tijdschr. Nederl. Ind. **27**, p. 51. (1864).

var. *Teijsmanni*

— *D. Roxburghii* Baillon, Etud. gen. Euphorb. p. 565. (1858) nom. nud. — *D. glaucescens* Blume sensu Müller Arg. in DC. Prodr. **16**–1, p. 3. (1869) pro parte; Hayata, Journ. coll. sci. univ. Tokyo **20**–3, p. 33. (1904). — *D. Teysmanni* Kurz apud Müller Arg. loc. cit. p. 3. (1869). — *D. Teysmanni* Zollinger apud Hallier, Beih. Bot. Centralbl. **34**-2, p. 21. (1916) excl. pl. ex Palawan. (Elmer no. 13194.)

form. *Teijsmanni*

Adhuc descriptio de hac planta quoad formam typicam cum alienis varietatibus formisque intermicetur, hic definio eam characteribus subsequentibus: foliis oblongo-lanceolatis basi cuneatis ad attenuatis semper e medio basin versus angustatis, apice obtuse acuminatis mucronatis vel saepius fere obtusis, coriaceis utrinque minuter elevato-reticulatis, subtus glaucis vel

caesio-glaucis, petiolis 1.5–2.0 cm longis, crassiusculis; rachidibus infructescentiarum satis validis crassiusculis ascendentibus rectis.

Hab. Japonia, Honshu, Shikoku et Kyushu.

form. *brevipes* Hurusawa Journ, Jap. Bot. **18**, p. 262. (1942) sub notat. — *D. Buergerii* Müller Arg. oc. cit. p. 3 (1869).

Petiolis plus minus brevioribus et crassioribus. Planta saepe in litore visa et folia etiam crassata habet.



Fig. 3. *Daphniphyllum Teijsmanni* var. *Teijsmanni*. **A**. Ramus cum inflorescentiis masculis. **B**. Ramulus terminalis cum inflorescentiis foemineis. **C**. Pars terminalis inflorescentiae foemineae. **D**. Flos masculus infra visus. **E**. Idem oblique desuper visus. **F**. Pars calycis floris masculi. **G**. Flos foemineus ante anthesin. **H**. Semen. **I**. Flos foemineus. **J**. Idem post anthesin. **K**. Stylus brevis cum stigmate. **L**. Calycis segmenti floris foeminei forma varia. **M**. Ovarium horizontali sectum. **N**. Sectio horizontalis ovarii. **O**. Eadem parte infima. **P**. Sectio perpendicularis ovarii.

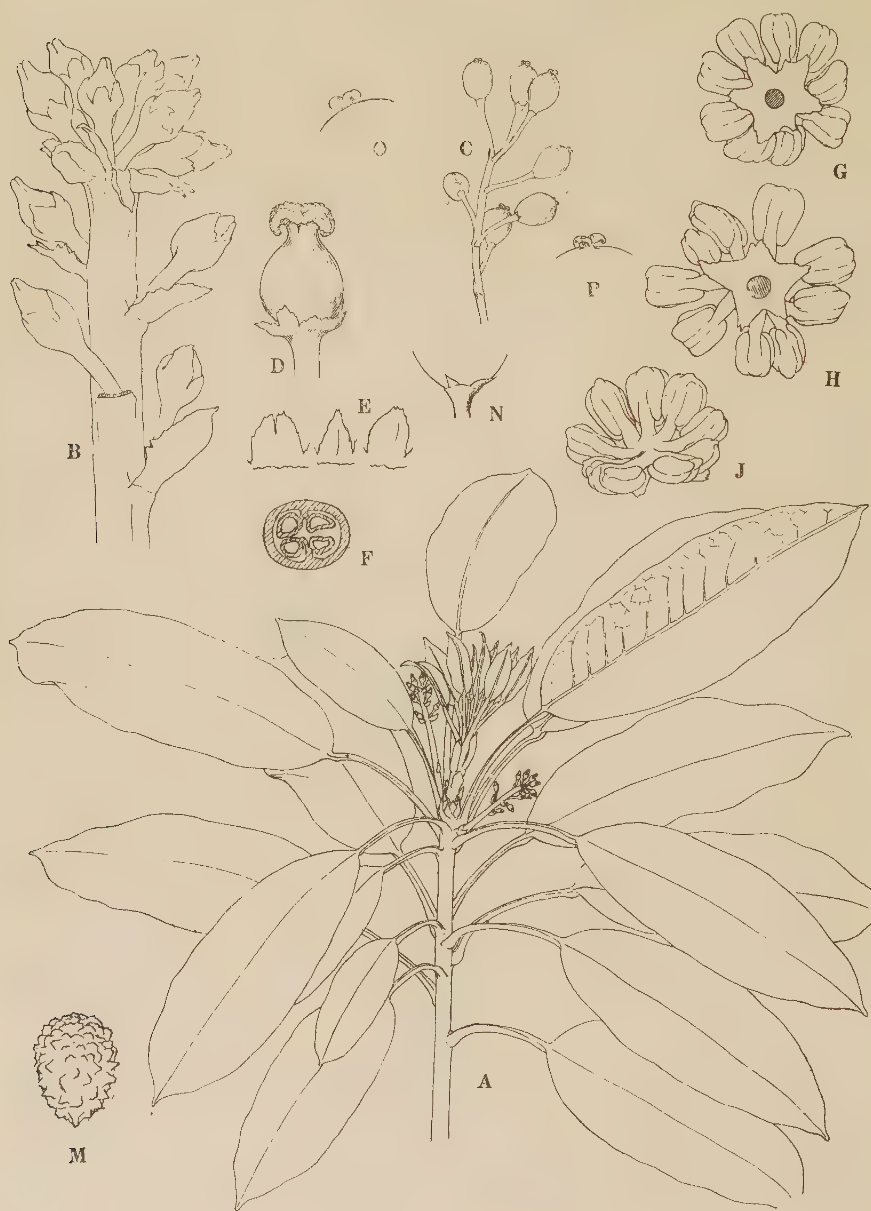


Fig. 4. *Daphniphyllum Teijsmanni* var. *Hisautii*. **A**. Ramus terminalis cum inflorescentiis foemineis. **B**. Inflorescentia foeminea sub anthesin. **C**. Infructescentia. **D**. Flos foemineus sub anthesin. **E**. Segmenti calycis floris foeminei. **F**. Sectio horizontalis ovarii. **G**. Flos masculus infra visus. **H**. Idem. **J**. Idem oblique desuper visus. **M**. Semen. **N**. Pars infima fructus, segmentis calycis persistentibus. **O**. Pars suprema fructus, stigmate persistente. **P**. Eadem.

form. *ovatifolium* Hurusawa loc. cit. p. 263. (1942).

Folia latiora ovata vel elliptico-ovata, crassius chartacea, petiolis ruberrimis.

form. *viridipes* Hurusawa.

Ut in *D. macropodo* etiam in hac specie petioli virides hic inde occurrunt.

Hab. Japonia, Shikoku, prov. Iyo, Kashima (T. Nakai, 1927.); Kyushu, ins. Tsushima (T. Nakai, 1921)—secundum Prof. T. Nakai hae plantae petiolos virides ut in *D. macropodo* var. *viridipede* Nakai habent, sed talis forma interdum inter silvam hondoensem etiam in consociatione cum forma rubripede crescit.

var. *Hisautii* Hurusawa loc. cit. p. 265. (1942).

—*D. pendulum* Hurusawa in Hisauti, Journ. Jap. Bot. **16**, p. 308. (1940).

Hab. Japonia, Honshu, prov. Suruga, Numadzu.—Ad locum supra citatum, prov.Suruga, silvam littoralem, ubi specimen typicum huius varietatis lectum erat, duas formas consocialiter crescere observavi, una, var. *Teijsmanni* sensu stricto ibi praedominata, alia, var. *Hisautii* hic inde solitaria et rara.

var. *amamiense* (Hurusawa) Hurusawa stat. nov.

—*D. amaminense* Hurusawa loc. cit. p. 273. (1942).

Haec planta, quae fortasse per Rosenthal pro forma intermedia inter *D. Teijsmanni* et *D. macropodum* collocata esset, segmentis calycis foeminei valde reductis sub fructu interdum deciduis a *D. Teijsmanni* typico bene recognoscenda, sed nervulis folii utrinque densissime minuteque prominenter elevato-reticulatis ad hanc speciem pertinenda.

Hab. Japonia, prov. Ohsumi, ins. Amami-ohshima. (I. Hurusawa, 1941: Typus.)

4) *Daphniphyllum pentandrum* Hayata, Journ. coll. sci. Tokyo **30** (Mater. Fl. Formos.) p. 265. (1911).

—*D. himalayaense* Müller Arg. sensu Hayata in Journ. coll. sci. Tokyo **20**-3, p. 34. Tab. **2**-L. (1904).

var. *pentandrum.*

—*D. Teijsmanni* var. *pentandrum* (Hayata) Hurusawa, Journ. Jap. Bot. **18**, p. 272. (1942).—*D. formosanum* Rosenthal, Monogr. Daphn. p. 31. (1916) non Keng. (1952).—*D. Teijsmanni* subsp. *Oldhamii* var. *pentandrum* Hurusawa loc. cit. p. 273. (1942) in clavi var. *D. Teijsmanni.*

Hab. Formosa, prov. Taihoku, Shibun (Typus); prov. Taichu, Nanto-Suisha.

Descriptio ex specimine typico: folia oblongo-lanceolata apice acuta basi obtuse attenuata rigide coriacea quam in var. secunda quodammodo crassiora, supra igitur saepe — non semper —impresso-nervosa, subtus siccando haud caesio-glauca, venis minute et satis dense reticulatis, utrinque fuscescentia.

Antherae subglobosae 0.5 mm longae fere aequaliter latae, connectivis apiculatis apiculis prominulis. Secundum descriptionem Hayatanam ,,glandulae floris masculi" evolutae, quae sunt staminibus alternantes, vero autem haud glandulae sed staminodia essent (Fig. 5, E.). Tales glanduae adhuc in genere *Daphniphyllo* generatim nondum cognitae.

var. *Oldhamii* (Hemsley) Hurusawa comb. nov.

—*D. glaucescens* var. *Oldhamii* Hemsley, Journ, Linn. soc. **26**, p. 429. (1894).—*D. Oldhamii* (Hemsley) Rosenthal in Engler, Pfl.-reich loc. cit. p. 8. (1919).—*D. Teijsmanni* var. *Oldhamii* (Hemsley) Hurusawa loc. cit. p. 270.

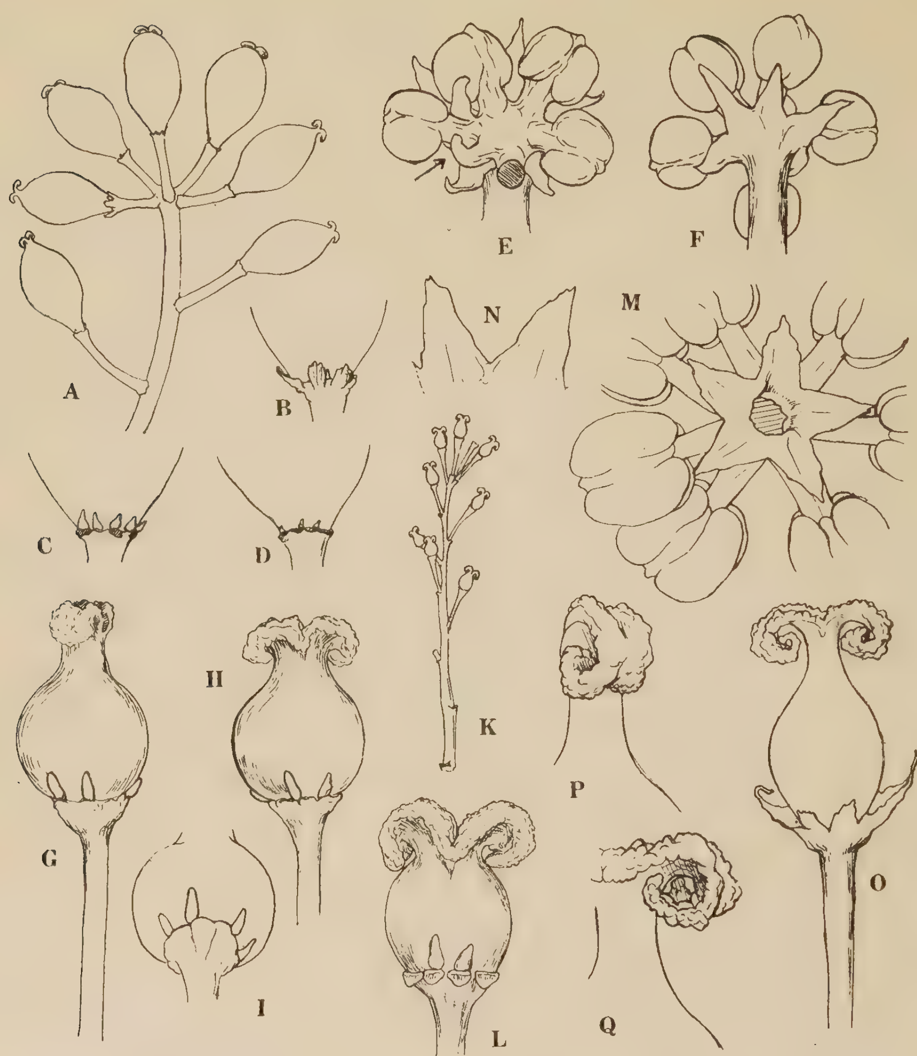


Fig. 5. **A–D**. *Daphniphyllum Teijsmanni* var. *amamiense*. **A**. Infructescentia. **B**. Pars basalis fructus, segmentis calycis persistentibus visis. **C**. Idem, segmentis amotis vel fortassed eciduis, petalodiis (sensu "rudimentary petals" Beddomeiana : rudimenta petaloidea) insertis, ut videtur, intermedia forma inter staminodium et petalodium. **D**. Idem, petalodiis interdum magis minoribus (vel obsoletis). **E–F**. *Daphniphyllum pentandrum*: Flores masculi. **E**. Flos masculus desuper visus, rudimentis nonnullis staminum (glandulis sensu Hayata) inter stamina vera insertis, stamine uno amoto. **F**. Idem oblique infra visus. (Figurae hae e specimine typico *Daphniphylli pentandri* Hayatae delineatae). **G–K**. *Daphniphyllum macropodum* subsp. *humile*. **G, H**. Flores foeminei. **I**. Idem oblique infra visus, staminodiis distinctis cinctus. **K**. Inflorescentia foeminea. **L**. *Daphniphyllum macropodum* subsp. *macropodum*: Flos foemineus, stylo brevissio late stigmatoso. **M–Q**. *Daphniphyllum pentandrum* var. *Oldhami*. **M**. Flos masculus, infra visus. **N**. Calycis segmenta. **O**. Flos foemineus post fertilisationem. **P, Q**. Idem, pars superiore, stylo cum stigmate.

(1942). — *D. Teijsmanni* subsp. *Oldhamii* var. *Oldhamii* Hurusawa loc. cit. p. 273.

Calyx masc. alte lobatus, sepalis 4–6 acutis vel aculiusculis margine versus apicem crenulatis. Connectiva antherae paulum apiculata. Calyx foem. subirregulariter 5–6–fidus, sepalis inaequalibus acutis ad acerosis, sub fructu maxime parte persistentibus. Stigmata longiora sub anthesi etiam sub fructu circinata. Quoad foliorum formam fide descriptionem Hemsleyanam et Rosenthalianam.

Hab. Formosa, Liukiu et Japonia australis.

var. *iriomotense* (Hurusawa) Hurusawa comb. nov.

— *D. Teijsmanni* var. *iriomotense* Hurusawa loc. cit. p. 270. (1942).

Hab. Liukiu archipel. ins. Iriomote.

var. *okinawense* (Hurusawa) Hurusawa comb. nov.

— *D. Teijsmanni* var. *okinawense* Hurusawa loc. cit. p. 269. (1942).

Hab. Liukiu archipel. ins. Okinawa.

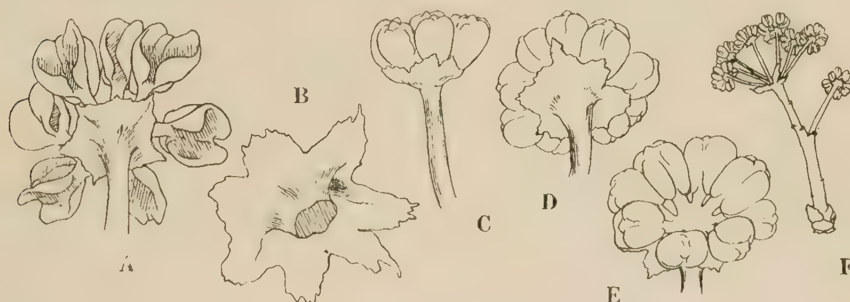


Fig. 6. *Daphniphyllum pentandrum* var. *okinawense*. **A**. Flos masculus post anthesin, antheris dehiscentibus. **B**. Calyx floris masculi infra visus. **C**. Alabastrum floris masculi laterale visum. **D**. Flos masculus sub anthesis, oblique infra visus. **E**. Idem desuper visus. **F**. Inflorescentia masculina.

Haec varietas praecipue foliis longe obovatis basi attenuatis interdum e medio deorsum angustato-acutis apice obtuso-muronatis vel cuspidatis supra saepe nitidiusculis, calyce non distincte partito sed irregulariter 4–5–6–brevilobato et lobis lacerato-denticulatis praestans.

var. *reticulatum* (Keng) Hurusawa stat. nov.

— *D. reticulatum* Keng, Journ. Washington acad. sci. **41**, p. 203. (1951).

Hab. Formosa, Taroko, Hualien.

Praeter venas foliorum et pedicellos fructiferos breves, haec planta *D. pentandro* genuino characteribus principalibus non magnopere distat.

5) *Daphniphyllum Kengii* Hurusawa nom. nov.

— *D. formosanum* Keng, Journ. Washington acad. sci. **41**, p. 203. (1951) non *D. formosanum* Rosenthal, Monogr. Daphn. p. 31. (1916).

Hab. Formosa, Gukutu, Hualien. (Typus.); prov. Taihoku, Hikizangan.

Haec species secundum Cl. H. Keng fructibus calyces sub fructu persistentes ferentibus et foliis minoribus apice prominente apiculatis excellens.

4) Euphorbiales: Enumeratio et descriptio.

Ord. **Euphorbiales** Lindley emend. Hurusawa.

— Alliance Euphorbiales Lindley, Veget. kingd. (1835).; Natural syst. bot. ed. 2. p. 111. (1836).

Die Lindleyschen Euphorbiales entsprechen der Klasse vom viel umfassenden Bereich, indem derselbe Verfasser ausser der Ordung (in der Sinne von Familie) Euphorbiaceen noch die übrigen umfasst, wie Celastraceen, Staphyleaceen, Hippocrateaceen, Trigoniaceen, Empetraceen, Malpighiaceen, Erythroxylaceen, Fouquieraceen und Stackhousiaceen.

Hier sei die Ordnung mit den folgenden Synonymien dargestellt.

— Class. Tricoccae Linn. Philos. bot. p. 32. (1751) ut Tricocca, pro maxima parte; Klotzsch in Monatsber. königl. Akad. Wiss. (1856); Abhandl. königl. Akad. Wiss. (1860) excl. Buxaceen (pro parte). — Class. Crotonineae A. Brongniart, Enum. gen. pl. (1843). — Cohors Cocciferae V. Martius, Consp. reg. veget. (1835) excl. ord. Stackhousiaceen et Empetraceen. — Nixus Cocciferae Grisebach, Grundriss syst. Bot. (1854) excl. ord. Polygalaceen, Tremandraceen et Trigoniaceen. — Ord. Euphorbiae Anton Laurent de Jussieu. (1774); Gen. pl. sec. ord. nat. disp. p. 423. (1791) excl. *Buxus*. — Ord. Euphorbiaceae R. Brown, Gener. remarks. in Flinder's voy. p. 23. (1814); Adr. de Jussieu (1824) excl. *Buxus*; Endlicher. (1840) pro parte; Baillon. (1858) excl. Dichapetalées et Callitrichées; Baillon. (1874) excl. Dichapetaleae et Callitricheae; Müller Arg. (1864); (1865); (1866); Bentham. (1883) excl. *Buxus* et *Daphniphyllum*; Pax. (1890); Pax. et K. Hoffm. (1931)—Fam. Rutaceae-A. Euphorbiaceae Reichenbach, Consp. (1823); Fl. Germ. p 753. (1830-32).

Die Klasse Tricoccae von. Fr. Th. Bartling (in „Ordines naturales plantarum, Göttingae" 1830.) ist anders als die Linne's, indem die Bartlingschen Tricoccae ausser der Ord. Euphorbiaceen noch die Ordnungen, Stackhousiaceen Empetraceen, Bruniaceen, Rhamnaceen, Aquifoliaceen, Pittosporaceen und Celastrinaceen enthalten.

Differentiae praecipuae inter Familias Euphorbiaceas sensu stricto et Antidesmataceas.

Ovula et semines in quoque loculo ovarii gemina, utroque e margine carpelli evoluta. Inflorescentiae haud cyathia formantes. .... Antidesmataceae.

Ovulum et semen in quoque loculo ovarii solitarium, e placenta centrali evolutum. Inflorescentiae cyathia formantes vel plus minusve cyathiis referentes. .... Euphorbiaceae sensu stricto.

Hic de Euphorbiaceis platylobeis tantum revisionem factavit, Euphorbiaceis stenolobeis exclusis, quae ipsae familias proprias, Porantheraceas et Ricinocarpaceas sistunt.

Porantheraceae (Müller Arg.) Hurusawa stat. nov. — Porantheroideae Pax in Engler, Pfl.-fam. ed. 1. **3**-5, p. 112. (1890). — Poranthereae Müller Arg. in Bot. Zeit. **22**, p. 324. (1864).

Ricinocarpaceae (Müller Arg.) Hurusawa stst. nov. — Ricinocarpoideae Pax loc. cit. p. 113. (1890). — Ricinocarpeae Müller Arg. loc. cit. p. 324. (1864).

a) I. **Fam. Euphorbiaceae** (Ant. L. de Jussieu) R. Brown emend.

— Ord. Euphorbiae Ant. L. de Jussieu, Gen. pl. sec. ord. nat. p. 384. (1789); op. cit. ed. 2. p. 423. (1791); J. G. Agardh, Theor. syst. pl. p. 244. (1858). — Euphorbiaceae J. St. Hil. Expos. fam. **2**, p. 276. (1805). — Fam. Euphorbiaceae R. Brown, Gener. remarks. in Flinder's voy. p. 24. (1824) pro parte. — Ord. Euphorbiaceae Jussieu (Gen. 384.) sic J. Koch, Synopsis Flora germanica et helvetica, p. 627. (1837); op. cit. ed. 3. **2**, p. 542. (1857) excl. *Buxus*. — Fam. Rutaceae-A. Euphorbiaceae Reichenbach, Consp. (1823) et Fl. germ. (1830-32) pro parte. — Euphorbiaceae-sect. Euphorbiae, -sect. Acalyphea, -sect. Hippomanea et -sect. Ricinea Bartling (1830). — Ord. Euphorbiaceae et Acalyphaceae Klotzsch (1860).

Conspectus subfamiliarum familiae Euphorbiacearum.

Inflorescentia cyathium rite formans. Perianthium valde reductum. ....Subfam. Euphorbioideae.

Inflorescentia diversa, ad cyathium plus minusve spectans vel illud haud referens.

Filamenta in alabastro haud inflexa sed secta.

Flores masc. sepalis valvatis, vel rarius lobis leviter imbricatis, petalis evolutis vel reductis. Styli saepius distincti. ....Subfam. Acalyphoideae.

Flores masc. sepalis reductis vel brevibus sub anthesi leviter imbricatis, petalis haud evolutis. Bracteae flores subtendentes, nudae vel saepe 2-glandulosae, masc. pluri-, foem. uni-florae. ....Subfam. Sapioideae.

Filamenta in alabastro inflexa. Petala evoluta. .... Subfam. Crotonoideae. (sensu stricto)

Subfam. 1. **Euphorbioideae** Boissier (ut Euphorbieae pro subord.) emend.

— Euphorbieae Blume, Bijdr. p. 631. (1825) pro parte. — Euphorbiaceae -sect. Euphorbiae Bartling. (1830). — Euphorbiaceae-trib. Euphorbiae Wight, Icones pl. Ind. orient. **5**, p. 18. (1852) — Ord. Euphorbiaceae Klotzsch (1860) pro parte. — Fam. Rutaceae-A. Euphorbiaceae-b. Tithymaleae Reichenbach (1830-32). — Subord. Euphorbieae Boissier in DC. Prodr. **15**-2, p. 3. (1862). — Trib. Euphorbieae Müller Arg. (1863); (1865); (1866); Baillon. (1874); Bentham. (1883); Pax. (1890); Pax et K. Hoffmann. (1931-); Small, Manual S. E. Fl. p. 776. (1933). — Trib Dalechampieae Müller Arg. in Bot. Zeitung **22**, p. 324. (1864).

Inflorescentiae cyathia formantes vel forte illa spectantes, cyathia regularia (Euphorbiinae: typus, *Euphorbia* L. sensu stricto) vel irregularia (Pedilanthinae: typus, *Pedilanthus*) vel plus minus imperfecta (Anthostemeae et Dalechampieae). Flores masculini plures et flos foemineus unus centralis in eadem inflorescentia involucro monophyllo cincta; flores nudi (Euphorbiinae et Pedilanthinae) vel cum calyce ornati (Anthostemeae) vel foeminei aliquot cum masculinis nonnullis per bracteas foliaceas duas involucrati (Dalechampieae).

Ich folge Dr. L. Croizat in seiner Meinung (Lingnan sci. journ. **20**. 1940.) und gebe hier Trib. Dalechampieen den systematischen Platz in der Subfamilie Euphorbioideen. Trib. Dalechampieen würde doch auch eine gewisse Beziehung auf. Trib. Acalypheen haben.

Conspectus tribuum subtribuumque subfamiliae Euphoribioidearum et locus systematicus generum subtribus Euphorbiinarum.

Die Gattung *Euphorbia* sensu amplificato, die in mehrere kleine Gattungen einzuteilen ist, hat in meinem System einen systematischen Platz, wie er im folgenden Schlüssel gegeben wird:

Flores foeminei calyces vix ferentes, vel (in *Anthostemeis*) calycibus 3-4-sepalatis praediti. Flores masculi monandri.
  Flores masculi calycibus carentes. ....Trib. 1. Euphorbieae.
    Cyathia zygomorpha. ....Subtrib. Pedilanthinae.
    Cyathia actinomorpha vel saltem subactinomorpha. ......Subtrib. Euphoribiinae.
      Fructus drupaceus. ....*Elaeophorbia* Stapf.
      Capsula.
        Glandulae involucri omnino connatae. ....*Synadenium* Boiss.
        Glandulae involucri liberae. (raro duae tantum connatae: (*Poinsettia*)
          Bracteolae florum masc. latae. ....*Calycopeplus* Planch.
          Bracteolae florum masc. angustae vel obsoletae raro nullae.
            Cyathia nuorum stratorum. ....*Diplocyathium* Schmidt.
            Cyathia unius strati. ....*Euphorbia* L. sensu amplif.
  Flores masculi calyces ferentes. ....Trib. 2. Anthostemeae.
Flores foeminei calycibus pinnatifidis praediti. Flores masculi polyandri, calycibus 4-5-6-partitis praediti. ....Trib. 3. Dalechampieae.

Trib. 1. **Euphorbieae** Blume emend. Boissier.

— Trib. Euphorbieae Blume, Bijdr. p. 631. (1825) pro parte. — Euphorbiaceae-Eupaorbiideae Baillon, Etud. gen. Euphorb. p. 281. (1858) pro parte. — Euphorbiaceae-Euphorbieae Klotzsch et Garcke, Abhandl. Königl. Akad. Wissensch. Berlin ann. 1859. p. 20, 21. (1860). — Subord. Euphorbieae Trib. Euphorbieae Boissier in DC. Prodr. **15**-2, p. 4. (1862). — Trib. Euphorbieae Müller Arg. (1864); (1865); (1866) pro maxima parte.

Subtrib. 1. **Pedilanthinae** Hurusawa subtrib. nov.

— Euphorbiaceae-Pedilantheae Klotzsch et Garcke loc. cit. p. 20, 104. (1860).

Cyathium valde zygomorphum, lobis involucri magnitudine inaequalibus, duobus dorsalibus auctis elongatis tribus ventralibus minutis, glandulis ad ventralem partem versus remotis, appendicibus glandularum (quattuor vel abortu pauciorum) summe connatis succum formantibus lobos tris ventralis simul cum glandulis contegentibus. Typus: *Pedilanthus* Necker.

Man findet in *Pedilanthus* die gesteigerte dorsiventrale Ausbildung des Cyathiums, des äusserlich einer dorsiventralen proterogynen Blüte gleicht. Die horizontale Stellung des Cyathiums hängt auch mit seiner Dorsiventralität zusammen. 6 zu 4 (am öftesten), selten 2 Nektarien sind von einer auf der ventralen Seite des Cyathiums gebildeten, taschenförmigen Hülle überdeckt, welche nach Goebel durch Verwachsung von (mehr oder weniger) 4 Kommissuralzipfeln (oder Drüsenflächen) zustande kommt, und hintereinander sind sie stark zusammengeschoben. Solche dorsiventrale Ausbildung des Anthodiums möchte es bestätigen, dass Pedilanthineen-Pflanzen die Becherform beziehungsweise die Aktinomorphie der typischen Cyathien der Subtrib. Euphorbiineen ganz aufgegeben haben.

Subtrib. 2. **Euphorbiinae** Hurusawa subtrib. nov.

Cyathium actinomorphum, lobis involucri aequalibus, quinque omnes

evolutis vel ad dorsalem partem duobus paulum minutis plusminus coalitis, glandulis quinque aequalibus omnino evolutis cum lobis involucri alternantibus (*Euphorbia* sensu stricto) vel uno, qui inter lobos duos ad dorsalem partem sitos exstetit, reducto vel duobus ventralibus interdum in unum connatis

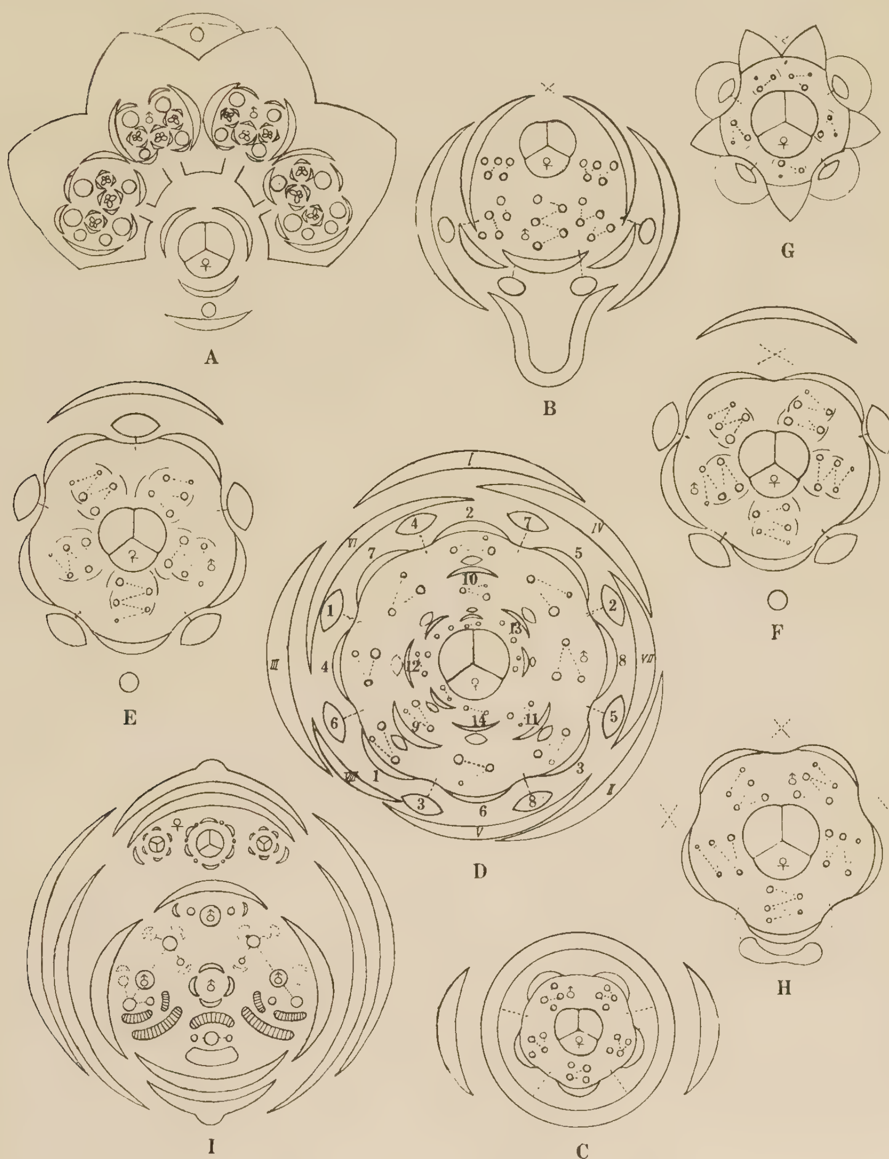


Fig. 7. Diagramma inflorescentiae generum subfamiliae Euphorbioidearum. **A**. *Anthostema*. **B**. *Pedilanthus*. **C**. *Synadenium*. **D**. *Diplocyathium*. **E**. *Euphorbia* sensu stricto (pro maxima parte), et *Galarhoeus adenochlorus* (non semper). **F**. *Galarhoeus* (fere semper). **G**. *Chamaesyce*. **H**. *Poinsettia*. **I**. *Dalechampia*.

excepto reliquis omnibus reductis, generatim liberis raro connatis, forma variabilibus appendiculatis vel exappendiculatis. Typus: *Euphorbia* Linn.

Trotz der merkwürdigen Abänderungen in verschiedenen Partien des Cyathiums und der habituellen Merkmale erscheint die Gattung *Euphorbia* sensu lat. zusammen mit *Synadenium*, *Calycopeplus* etc. eine umfassende, doch ziemlich gut geschlossene Gruppe zu bilden.

Euphorbia Linn. sensu amplificato.

Die Species der Gattung *Euphorbia* im weiteren Sinne oder im Linnéischen Umfang haben wegen ihrer sonderbaren habituellen Mannigfaltigkeiten stets aufmerksame Beachtung gefunden. Die Systematiker suchten diese Pflanzen in ein System zu bringen, indem sie dieselben in mehrere kleine Gattungen oder Untergattungen bzw. Sektionen verteilen, aber wenn man auch von einem natürlichen System spricht, so führte das diesen Namen eigentlich mit Unrecht, denn das System, das bisher erworben wurde, war nicht viel mehr als eine äusserliche Klassifikation. Wenn es bei der herkömmlichen Systematik nicht gelungen ist, volles Licht über den ganzen Formenreichtum der Gattung *Euphorbia* (sensu latiore) zu verbreiten, so darf der Grund hierfür und die Schuld daran nicht immer der Spärlichkeit des Untersuchungsmaterials und der grossen Schwierigkeit der Konservierung der sukkulenten Euphorbien-Pflanzen zugeschoben werden, sondern auch den komplizierten Verhältnissen bzw. der Schwierigkeit der Frage selbst.

Dass der sogenannte Stengel der *Chamaesyces*-Pflanzen nicht mit dem Stamm (oder der Haupt-Achse) sondern mit dem Anthokladium der *Galarhoei*-Pflanzen homolog ist, hat Goebel schon früher bewiesen (Blütenbildung und Sprossgestaltung. 1931.), was auch durch die Untersuchung von R. Veh bestätigt worden ist. (Ann. du Jard. bot. de Buitenz. **38**. 1928.). Zwischen diesen Gegensätzen gibt es mehrere intermediale Typen (z. B. bei zentralamerikanischen Gruppen) und ausserdem kommen noch die kaum zurecht zwischen denselben befindlichen, vielmehr von jenen beiden abweichenden Formen vor (z. B. bei afrikanischen Gruppen).

Dr. L. Croizat (Journ. Arnold. Arbor. **21**, 1940. u. in Degener, Fl. Hawaii 1936.) hat etwas Anderes geäussert, indem er dabei eine belehrende, andeutungsvolle Ansicht vertrat und gleichzeitig *Chamaesyce* als selbständige Gattung von *Euphorbia* absonderte. Er wurde durch habituelle Markmale darauf hingewiesen, dass der durch edaphische Faktoren bewirkte Habitus von demjenigen begrifflich zu unterscheiden ist, welcher von der anatomischen bzw. phyletischen Spezialisierung abhängt. Denn möge man immerhin begrifflich das verstehen, so dürfte es sich doch in der Wirklichkeit bestätigen, dass etws Anatomisches beziehungsweise Phyletisches auf dem tief gründet, was verschiedene edaphische Faktoren beeinflussten und dessen Eigenschaften sie zur Ausbildung brachten. Es kommt also zu keiner wesentlichen Uneinigkeit zwischen den beiden Bedenken von Dr. L. Croizat und von Haber (Ann. Bot, **39**. 1925.) u. a. Hingegen taucht, als etwas anderes, die Frage nach dem Rang der Klassifikation auf, welche bei der Systematik nicht wesentlich und nachher



Fig. 8. Anthocladium et caulis principalis. **A**. *Chamaesyce*, caule principali abortivo reducto, loco eius anthocladiis bene evolutis, ut praeter ramulos acaulis videtur. **B**. *Agaloma*, anthocladiis bene etima caule principali mediocre evolutis. **C**. *Galarhoeus* sect. Helioscopiae, intermedia forma inter *Agaloma* et *Galarhoei* sect. Galarhoeas vel Esulas. **D** *Galarhoeus* sect. Galarhoei, **E**. *Galarhoeus* sect. Esulae, caule principali magis evoluto quam anthocladiis.

zu überlegen ist, namentlich im Fall dass über die herrschenden Verhältnisse nichts Entscheidendes bekannt ist. Wenn man jedoch bloss die Gruppe von *Chamaesyces*-Pflanzen, welche an sich heute ein wenig besser begrenzt wird, als diejenige von *Galarhoei*, deren Umfang schwer zu beschränken ist, aus den Euphorbien ausscheidet, so mag die Sache der Systematik noch unbefriedigend fertig gebracht werden.

Conspectus generum gregis affinitatis *Euphorbiae* sensu amplificato.

Planta succulenta, ramis ramulisque carnosis vel sublignosis perennantibus. Folia caulina minuta vel saepe valde reducta obsoleta, interdum in spicas transformantia. Glandulae involucri saepe 5 exappendiculatae.

Ramus lignosus. Folia floralia destituta. Stipulae glanduliformes. ....*Arthrothamnus* Klotzsch et Garcke.

Ramus valde carnous. Floria floralia adsunt. Stipulae nullae vel interdum spinas formantes. ....*Euphorbia* Linn. sensu stricto.

Planta non valde succulenta, caule et ramo non rite carnoso annuo, si planta perennis, praeter radicem et rhizomata annua.

Anthocladia pseudo-dichotome ramosa flefuosa, cyathiis alternatim dispositis. Glandulae involucri cum nonnulis emarcidis 1–2, si duae, in unam connatae, raro 4 evolutae. ....*Poinsettia* Graham.

Anthocaldia cymoso-ramosa, ramis natale e dichasio constitutis. Glandulae involucri 4–5 liberae.

Folia caulina vera destituta, juventute nonnulla (vulgo 2–4) in extrema a basi caulis inter cotyledones evoluta sed cito delapsa, ex quibus axillis anthocladia enascuntur. ....*Chamaesyce* S.F. Gray.

Folia caulina evoluta vel quamquam pauca adsunt.

Folia caulina vera quamquam pauca, praeter folia anthocladii opposita, evoluta. Stipulae interpetiolares minutae vel nullae. Appendices glandularum saepissime insignes. ....*Agaloma* Rafinesque.

Folia caulina rite evoluta. Caulis primarius verus, qui in *Agaloma* valde reductus, eius loco rami floriferi frequentes enascuntur, hic dominans ramos floriferos superans. Folia caulina genuina quam in floralibus crebriora. Glandulae involucri exappendiculatae. Semina fere semper carunculata, quae in Agaloma saepissime destituta solum in nonnullis evoluta in *Chamesyce* fere semper nulla sunt. ....*Galarhoeus* Haworth.

Die oben ausgeführte Übersicht ist nicht viel mehr als eine vorläufige Begrenzung der kleinen Gattungen, die diesen Namen noch kaum mit Recht bekommen; denn auf dem Wege, der zur Befriedigung der Forderung, das ganze System dieser Gruppe auf morphologisch-phylogenetischer Grundlage zu erhellen, führen soll und doch so weit sein müsste, herrscht fast noch gänzliche Unklarheit.

Es handelt sich hier hauptsächlich um die Pflanzen, die sich in Japan und in daran nahe liegenden Gebieten befinden. Sie bestehen bloss aus Gruppen der *Galarhoei*- und der *Chamaesyces*-Pflanzen. Ich möchte also an dieser Stelle die niedersten systematischen Begriffe, die Arten, die Varietäten u. s. w. einigermassen genauer feststellen.

Euphorbia Linn. sensu stricto.

—*Euphorbia* Linn. Sp. pl. p. 450. (1753) quoad „Fruticosae succulentae.“ et „Fruticosae inermes„ pro parte. — *Euphorbium* Isnard, Mem. acad. sci. p. 384. (1720) fide Boisser in DC. Prodr. **15**-2, p. 85. (1862). — *Medusea*, *Treisia*, *Dactylanthes* et *Euphorbia* sensu Haworth, Synop. pl. succul. p. 126. (1812). —

Anthacantha Lemaire, Illustr. hort. **5**, p. 69. (1858). — *Sterigmanthe* Klotzsch et Garcke. (1860). — *Euphorbia* sect. Pseudoeuphorbium Pax in Engler, Pfl.-fam. **3**-5, p. 107. (1890); Pax et K. Hoffmann in Engler op. cit. ed. 2. 19 c. p. 213. (1931). — *Euphorbia* sect. Goniostema Baillon. (1861) fide Boissier op. cit. p. 85. (1862). — *Euphorbia* sect. Diacanthium, -sect. Euphorbium, -sect. Tirucalli Boissier loc. cit. (1862). — *Euphorbia* sect. Anthacantha, -sect. Medusea, -sect. Dactylanthes, -sect. Treisia et -sect. Meleuphorbia Berger, Sukkul. Euphorb. p. 88. (1907). — *Euphorbia* subgen. (uti Untergattung) Euphorbium Bentham sic Schmidt, Beih. Bot. Centralbl. **22**-1, p. 25. (1907). — *Enphorbia* subgen. Tithymalus Persoon sic Croizat, Philipp. Journ. sci. 69-3, p. 259. (1939). — *Euphorbia* subgen. Euphorbium (Isnard) Hurusawa, Journ. Jap. Bot. **16**, p. 333, 334. (1940).

Euphorbia sect. **Tirucalli** Boisser loc. cit. p. 94. (1864).

— *Euphorbia* sect. Euphorbium subsect. Tirucalli (Boiss.) Pax et K. Hoffm. in Engler, Pfl.-fam. ed. 2. 19 c. p. 214. (1931).

Suffrutex, caulibus cum ramis cornosis teretibus, ramis alternis vel subverticillatis proceris virgaeformibus non spinosis. Podaria gibberoas non evoluta. Folia alterna aparsa demum decidua. Inflorescentiae caulem terminantes, cyathiis brevi-pedunculatis solitariis vel pluribus preudo-umbellatis, glandulis involucri planis integris tangentiali oblongis.

1) *Euphorbia Tirucalli* Linn. Sp. pl. p. 452. (1753).

Hab. Formosa, prov. Takao, in litore. De Planta formosana aut spontanea aut introducta difficile iudicatur.

Euphorbia sect. **Diacanthium** Boiss. loc. cit. p. 78. (1862).

— *Euphorbia* sect. Euphorbium subsect. Diacanthum (Boiss.) Pax et K. Hoffm. loc. cit. p. 214. (1931).

Planta succulenta, caulibus et ramis valde crassatis. Podaria in caule totius evoluta, inter se libera vel in costam confluentia. Folia basi utroque bistipulata, stipulis in spinas duas (interdum 3-4) transformantibus.

Subsect. Splendentes (Berger) Hurusawa.

— *Euphorbia* sect. Diacanthium 1. Splendentes Berger, Sukkul. Euph. p. 30. (1907) uti „natürlich Gruppe." — Sterigmanthe Kl. et Garcke. loc. cit. p. 100. (1859).

Caules teretes, ramis teretibus haud vel imperfecte costatis, podariis non satis inter sese fluentibus. Folia bene evoluta. Frutices cum ramis proceris et aculeatis. Cyathia longe pedunculata, pedunculis glutinosis dichasio ramulosis cum foliis floralibus flammeis.

2) *Euphorbia Milii* Ch. des Moulins, Bull. hist. nat. soc. Linn. Bordeaux **1**, p. 27-30. pl. 1. (1826); Croizat, Journ. Arnold Arbor. **21**, p. 506. (1940).

— *Euphorbia splendens* Bojer ex Hooker, Bot. Mag. **56**, t. 2902. (1829). — *Sterigmanthe splendens* Kl. et Garcke loc. cit. p. 100. (1859).

Subsect. Glandifoliae (Berger) Hurusawa.

— *Euphorbia* sect. Diacanthium 2. Glandifoliae Berger loc. cit. p. 30, 34. (1907) uti „natürliche Gruppe."

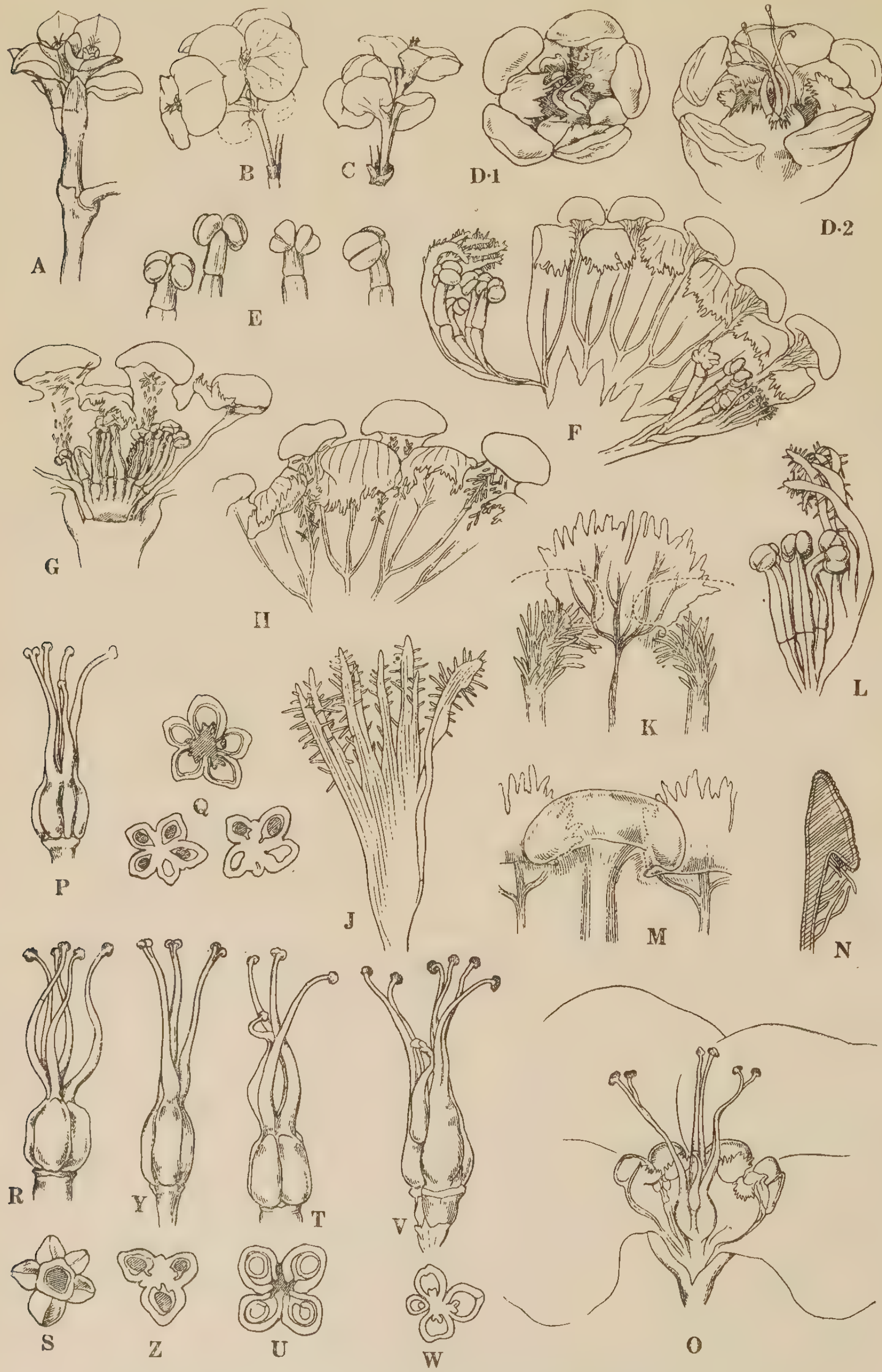


Fig. 9. *Euphorbia Milii* (*Euphorbia splendens*)

Planta suffruticosa vel arborea, caulibus teretibus cum ramis valde incrassatis, spinis brevibus. Cyathia brevi-pedunculata. Folia caulina majora, floralis obsolete colorata. Typus: *E. neriifolia* L.

3) *Euphorbia neriifolia* Linn. Sp. pl. 451. (1753); Haworth loc. cit. p. 130. (1812); Boiss. loc. cit. p. 79. (1862); Berger loc. cit. p. 34. (1907).

Subsect. Scolopendriae (Berger) m.
— *Euphorbia* sect. Diacanthium 3. scolopendriae Berger loc. cit. p. 30, 38. (1907).

Caules breves et vehementer crassi in formam coni detruncati excitati, cum ramis perfecte costati Cactaceas aemulantes, costis 2–13, ramis pluribus desinentibus e quo-vis capite circum, modo capilli verticis, coacervatis, 2–4-costatis. Cyathia fere sessilia versus apicem caulis congesta. Folia saepe valde reducta, interdum squamaeformia. Typus: *E. uncinata* DC.

4) *Euphorbia uncinata* DC. Hist. pl. grass. t. 151. (1821); Boiss. loc. cit. p. 81. (1862); Berger loc. cit. p. 38. (1907).

Subsect. Polygonae (Berger) Hurusawa.
— *Euphorbia* sect. Diacanthium 5. Trigonae et 6. Polygonae Berger loc. cit. p. 30, 43, 53. (1907) uti „natürliche Gruppe"

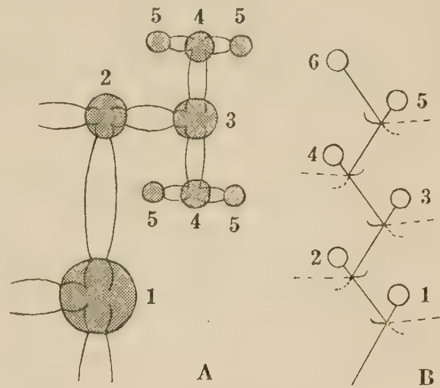


Fig. 10. A. Ramificatio anthocladii *Euphorbiae* et *Galarhoei*. Dichasium verum. B. Ramificatio florum masculinorum in cyathio (schemate delineata). Inflorescentia mascula dichasio ramificata, primo flore primario evoluto (1.), secundum ea non eius utroque sed tantum unum latus, florem secundarium (2.) habente, floribus tertiis et sequentibus (3, 4, 5, 6 etc.) eodem modo evolutis ut in praecedente, atque internodiis valde abbreviatis, toto igiture, ut videtur, flexuoso dispositis. (cf. Fig. 8, Fig. 15, C. et Pl. I, B.)

Plantae Cactaceas aemulantes. Frutices vel arbores, e basi late diffundentes, caulibus elongatis cum ramis perfecte costatis, ramis et ramulis pluribus saepe sub-verticillatis, foliis saepe reductis interdum majoribus.

Series Trigonae (Berger) Hurusawa.
— *Euphorbia* sect. Diacanthium 5. Trigonae Berger loc. cit. (1907).

Truncus principalis saepe 5-gonus, ramis 3-gonis (raro 4- vel 5-gonis) modo contabulationis ordinatis.

Fig. 9. *Euphorbia Milii* (*Euphorbia Splendens*). **A–C**. Anthocladia vel synflorescentia, exacte dichasio ramosa. **D–1**. Cyathium desuper visum, quinque-glanduliferum. **D–2**. Idem oblique supra visum. **E**. Flores masculi. **F**. IInvolucrum apertum. **G**, **H**. Idem ex parte. **J**. Bracteola. **K**. Loaus involucri. **L**. Flores masculi cum bracteola. **M**. Glandula extus visa, utroque cum lobis involucri. **N**. Glandulae sectio perpendicularis. **O**. Cyathium apertum cum foliis floralibus doubus, flore foemineo anomali viso. **P–W**. Ovaria anomalia, carpellis numero variis. **P**. Idem, carpellis quinque. **Q**. Eius sectiones horizontales. **R**. Idem, stylis quinque fere aequilongis. **S**. Ovarium infra visum. **T**. Idem, carpellis quattour. **U**. Eius sectio horizontalis. **V**. Idem, carpellis quattuor, stylis diversilongis. **W**. Eius sectio horizontalis. **Y**. Gynaeceum normale, carpellis tribus. **Z**. Eius sectio horizontalis.

5) *Euphorbia Cactus* Ehrenberg ex Boiss. loc. cit. p. 82. (1862); Berger loc. cit. p. 50. (1907).

6) *Euphorbia Hermentiana* Lemaire, Illustr. hot. **5**, p. 63. (1858); Boiss. loc. cit. p. 82. (1862); Berger loc. cit. p. 50. (1907).

7) *Euphorbia lactes* Haworth, Synop. pl. succul. p. 127. (1812); Boiss. loc. cit. p. 82. (1812); Berger loc. cit. p. 49.)1907).

Series Polygonae (Berger) m.

—*Euphorbia* sect. Diacanthium 6. Polygonae Berger loc. cit. p 53. (1907).

Truncus et ramus cum ramulis isogonus vel heterogonus: i. e. truncus 4-, 5- vel 7-gonus et ramus tum 3- vel 4-gonus etc. Rami 4-13 costati numero varii; illi adulti 4-5-goni sub juventate aliquando 3-goni.

8) *Euphorbia echinus* Hooker fill. et Cosson, Bull soc. bot. France **21**, p. 164. (1874); Berger loc. cit. p. 85. (1907).

9 *Euphorbia canariensis* Linn. Sp. pl. p. 646. (1753); Boiss. loc. cit. p. 83. (1862); Berger loc. cit. p. 64 (1907).

Euphorbia sect. **Euphorbium** Boiss. loc. cit. p. 85. (1862) sensu stricto; Benth. Gen. pl. **3**, p. 260. (1880) excl. *Geniostema*, *Diacanthium* et *Tirucalli*; Pax et K. Hoffm. in Engler op. cit. ed 2. 19 c. p. 213. (1931) quoad subsect. Anthacantha (Lemaire) Pax et K. Hoffm.—*Anthacantha* Lem. Illustr. hortic. **5**, p. 69. (1858).—*Euphorbia* sect. *Anthacantha* (Lem.) Berger loc. cit. p. 88. (1907).—*Florispinae* Haw. (in Tayl. Phil. Mag. 1823) ex Berger loc. cit. p. 88. (1907) pro syn.

Planta ut videtur Cactacearum speciei aemula. Caules cum ramis cylindrici. Podaris longitudinali contigua laeve defluentia vel interdum in modum costae transverse consectae ordinata. Cyathia dioica, sterilia in spinas persistentes transformantia. Folia caulina minima. Spinae simplices vel remosae. Typus: *E. mamillaris* L.

10) *Euphorbia mamillaris* Linn. Amoen. acad. **3**, p. 108. (1756); Boiss. loc. cit. p. 88. (1862); Berger loc. cit. p. 90. (1907).

11) *Euphorbia enopla* Boiss. loc. cit. p. 89. (1862; Berger loc. cit. p. 93. (1907).

12) *Euphorbia polygona* Haworth loc. cit. p. 129. (1812); Boiss. loc. cit. p. 88. (1862); Berger loc. cit. p. 99. (1907).

Euphorbia sect. **Meleuphorbia** Berger loc. cit. p. 10, 101. (1907).

—*Euphorbia* sect. Euphoabium subsect, Meleuphorbia (Berger) Pax et K. Hoffm. loc. cit. p. 216. (1931).

Caulis (truncus principalis cum ramis) crassatus globosus meloformis Podaria in costam continue cofluentia. Cyathia solitaria vel anthocladium ramosum formantia, post anthesin saepe lignescentia persistentia vel decidua. Spinae stipulaceae destitutae. Typus: *E. meloformis* Ait.

13) *Euphorbia meloformis* Aiton, Hort. Kew. **2**, p. 135. (1789); Boiss. loc. cit. p. 87. (1862); Berger loc. cit. p. 101. (1907).

Euphorbia Sect. **Medusea** (Haworth) Berger loc. cit. p. 11, 108. (1907) emend

—*Medusea* Haworth, Synop. pl. succul. p. 133. (1812). —*Euphorbia* sect. Euphorbium subsect. Medusea (Haw.) Pax et K. Hoffm. loc. cit. p. 216. (1931). —*Dactylanthes* Haw. loc. cit. p. 132. (1812). —*Euphorbia* sect. Dactylanthes Berger loc. cit. p. 104. (1907). —*Euphorbia* sect. Euphorbium subsect. Dactylanthes (Haw.) Pax et K. Hoffm. loc. cit. p. 216. (1931).

Truncus globoso crassatus, ramis cum podariis spirali-ordinatis dense obtectis, foliis caulinis parvis. Glandulae involucri appendicibus variis praeditae. Spinae stipulaceae destitutae.

Subsect. Eu-Medusea (Haw.) Hurusawa comb. nov.

—*Euphorbia* sect. Euphorbium subsect. Medusea Pax et K. Hoffm. loc. cit. (1931) sensu stricto.

Truncus principalis valdissime crassatus magnus, e cuius capite ramis pluribus brevibus vel elongatis serpentinis evadentibus. Cyathia monoica vel dioica. Glandulae involucri basi crassatae margine modo variabili fidae vel partitae pectinatae. Pedunculus cyathii vulgo solitarii succulentus vel lignescens persistens. Typus: *E. Caput-Medusae* L.

14) *Euphorbia Caput-Medusae* Linn. Sp. pl. p. 452. (1753). pro parte.

—*Euphorbia Caput-Medusae* var. *major* Miller, Garden. dict. abridg. ed. p. 7. (1754). —*Euphorbia Caput-Medusae* var. *α. major* Aiton, Hort. Kew. ed. 2. **3**, p. 158. (1811). —*Medusea major* Haworth loc. cit. p. 134. (1812).

Subsect. Dactylanthes (Haw.) Hurusawa comb. nov.

—*Euphorbia* sect. Dactylanthes (Haw.) Berger loc. cit. p. 10, 104. (1907). —*Euphorbia* sect. Euphorbium subsect. Dactylanthes (Haw.) Pax et K. Hoffm. loc. cit. p. 216. (1931).

Rami articulati, internodiis globosis. Cyathia bisexualia sessilia vel longe-pedunculata. Glandulae involucri bi-labiatae, labiis superioribus brevioribus denticulatis, inferioribus 3-6-partitis pectinatis lobis linearibus. Typus: *E. globosa* Sims.

15) *Euphorbia globosa* Sims, Bot. Mag. t. 2624. (1826); Boiss. loc. cit. p. 87. (1862); Berger loc. cit. p. 104. (1907).

—*Dactylanthes globosa* Haw. in Tayl. Phil. Mag. p. 382. (1823). —*Medusea globosa* Klotzsch et Garcke loc. cit. p. 61. (1859).

Euphorbia sect. **Treisia** (Haw.) Berger loc. cit. p. 11, 119. (1907).

—*Treisia* Haw. loc. cit. p. 131. (1812). —*Euphorbia* sect. Euphorbium subsect. Treisia (Haw.) Benth. apud Pax et K. Hoffm. loc. cit. p. 216. (1931).

Planta succulenta, trunco clavato erecto elongato interdum ramoso, vel raro primo adpresso subgloboso demum elongato, podariis dense spirali ordinatis. Spinae stipulaceae destitutae. Folia caulina magna vel majora. Cyathia pedunculata, foliis floralibus 2-3 majoribus praedita, pedunculis saepe persistentibus. Glandulae involucri integrae planae exappendiculatae. Typus: *E. Hystrix* Jacqin.

16) *Euphorbia Hystrix* Jaquin, Hort. Schoenbr. **2**, p. 43. t. 207. (1797); Boiss. loc. cit. p. 90. (1862); Berger loc. cit. p. 120. (1907).

—*Treisia Hystrix* Haw. loc. cit. p. 131. (1812).

17) *Euphorbia bupleurifolia* Jaquin op. cit. **1**, p. 55. t. 106. (1797); Hooker, Bot. Mag. t. 3476. (1836); Boiss. loc. cit. p. 92. (1862); Berger loc. cit. p. 125. (1907).

Species supra citata No. 3)-17) omnes culta in Japonia.

Galarhoeus Haworth, Synop. pl. succul. p. 143. (1812).

—*Euphorbia* Linn. loc. cit. (1753) pro parte, quoad „umbella tri-, quadri-, quinque- et multi-fida." —*Tithymalus* (Tournefort, 1700) Hill, Brit. Herb. p. 148. pl. 22, fig. 1-6. (1756) nec *Tithymalus* Miller, Garden. dict. abridg. ed. (1754) hoc nomen synonymon *Pedilanthi* est, nec *Tithymalus* Mill. apud Small, Manual SE. Fl. ed. 2. p. 804. (1933). —*Esula* Haworth loc. cit. p. 153. (1812). —*Charasias* S. F. Gray, Nat. arrang. Brit. pl. **2**, p. 259. (1812) plantae cum foliis floralibus basi connatis, incl. *Euphorbia Charasias* L. etc. —*Euphorbia*-sect. Tithymalus Tournef. apud Duby, Botanicon Gallicum **1**, p. 412. (1828); Lindley, Synop. Brit. Fl. ed. 1. p. 220. (1829); Mutel, Fl. Franc. **3**, p. 150. (1836); Reichenbach, Fl. Germ. excurs. **3**, p. 755. (1832); Koch, Synop. Fl. Germ. Helv. p. 627. (1837); Ledebour, Fl. Ross. **3** fasc. **10**, p. 558. (1850). —*Euphorbia*-sect. Esula Roeper apud Duby ex Koch loc. cit. (1837); Ledebour loc. cit. (1850). —*Tithymalus* sensu Klotzsch et Garcke loc. cit. p. 64. (1860). —*Euphorbia*-sect. Tithymalus Boissier loc. cit. p. 99. (1862) an excl. subsect. Ipecacuanhae et subsect. Laurifoliae Boissier, cum semine ecarunculato. —*Euphorbia*-subgen. Esula (Persoon) Hurusawa loc. cit. p. 333, 335. (1940). —*Euphorbia*-subgen. (Untergattung) Tithymalus Scopoli sic Schmidt, Beih. Bot. Centralbl. **22**-1, p. 34. (1907) nec *Euphorbia*-subgen. Tithymalus Persoon sic Croizat, Philipp. journ. sci. **69**-3, p. 295. (1939) = sensu *Euphorbia*-sect. Diacanthium 2. Grandifoliae Berger, Sukk. Euphorb. p. 34. (1907).

Conspectus sectionum et subsectionum generis *Galarhoei*.

Species annuae vel biennes, radice tantum subtiliter fibrosa.
Folia caulina decussata. .... Sect. Decussatae.
Folia caulina sparsa alterna. .... Sect. Helioscopiae.
Glandulae involucri integrae. Capsulae vulgo laeves vel minute tuberculatae vel irregulariter rugosae vel verrucosae. Semina elevati-reticulata. .... Subsect. Euhelioscopiae.
Glandulae involucri bicorniculatae. Capsulae vulgo laeves. Semina foveolata vel plus minus grosse foveata.. Subsect. Foveospermae.
Species perennes vel rarissime biennes, radice saepe incrassata. Planta saepius rhizomata.
Semina foveolata. Capsulae laeves interdum plus minus rugosae. Glandulae involucri bicorniculatae vel exteriore pectinatae. Folia caulina alterna numerosa. Quasi intermenia inter sect. Helioscopias et sect. Esulam. Caules plures saepe fasciculati, rhizomatibus crassatis. .... Sect. Chamaesulae.
Semina laevia. Capsulae variae tuberculatae vel laeves. Glandulae involucri integrae reniformes vel lunulatae ad bicorniculatae. Folia caulina alterna vulgo sparsa, rarissime verticillata. Caules vulgo pauci ex uno caudice emissi vel solitarii, rhizomatibus valde crassatis vel interdum gracilibus vel rhizomate fere reducto. .... Sect. Tithymalus.
Folia superiora caulium fertilium verticillata ut in umbellaribus. Bracteolae inter flores masculinos saepe valde reductae. Rhizoma magis incrassatum. .... Subsect. Verticillatae.
Folia caulina alterna patula.
Rhizomata gracilia breviora vel elongata, raro fere reducta. Glandulae involucri

lunulatae ad bicorniculatae, cornibus aut brevibus aut elongatis acutis interdum apice gracilibus, vel raro exteriore subpectinatae. Capsulae vulgo laeves interdum sub lente depresso tuberculatae. Radii umbellae et remuli floriferi saepissime dichotome rite dichasio effusi..Subsect. Esulae.

Rhizomata saepe valde incrassata vulgo horizontariter interdum perpendiculariter elongata vel caudicem incrassatum abbreviatum formantia, ex quibus radices varae incrassatae fusiformes verticali evadunt. Glandulae involucri integrae non corniculatae. Capsulae saepe verrucosae interdum laeves raro pilosae. Radii umbellae et ramuli floriferi primo vulgo trifidi rite trickasio effusi. ...Subsect. Galarrhoei.

Galarhoeus sect. **Decussatae** (Boisser) Hurusawa comb. nov.

—*Euphorbia* sect. Tithymalus subsect. Decussatae Boissier loc. cit. p. 99. (1862).—*Euphorbia* subgen. Esula sect. Decsssatae Hurusawa loc. cit. p. 338, 339 (1940).—*Tithymalus* sect. Galorrheus Kl. et Garc. loc. cit. p. 64. (1860) pro parte.

1) *Galarhoeus Lathyris* (Linn.) Haworth, Synop. pl. succul. p. 143. (1812).

—*Euphorbia Lathyris* Linn Sp. pl. p. 457. (1753) uti *Euphorbia Lathyrus* L.—*Lathyrus major* Bauhin, Pin. p. 293. (1623).—*Tithymalus Lathyris* Hill, Hort. Kew. p. 172. (1768).—*Euphorbia spongiosa* Ledeb. ex Schrank in Syll. Ratisb. **1**, p. 214. (1824).—*Epurga Lathyris* Fourreau, Ann. soc. Linn. Lyon. nouv. ser. **17**, p. 150. (1869).

Hab. Culta in Japonia. Formae cum foliis latioribus et angustioribus occurrunt.

Galarhoeus sect. **Helioscpoiae** (Hurusawa) Hurusawa comb. nov.

—*Tithymalus* (Tournefort) van Haller, Hist. stirp. helv. **2**, p. 7. (1768). pro parte.—*Euphorbia* (sect. ?) Esula Persoon, Synop. p. **2**–1, p. 14. (1806) pro minim. parte.—*Euphorbia* sect. Tithymalus subsect. Galarrhoei Boiss. loc. cit. p. 113. (1862) pro parte, et subsect. Esulae Boiss. loc. cit. p. 138. (1862) pro parte.—*Euphorbia* sect. Tithymalus Bentham, Gen. pl. **3**, p. 260. (1880) pro parte.—*Tithymalus* Adans. apud Small op. cit. p. 718. (1903) pro parte.—*Euphorbia* subgen. Esula sect. Helioscopiae Hurusawa loc. cit. p. 338, 340. (1940). —*Tithymalus* sect. Galorrheus Kl. et Garc. loc. cit. p. 64. (1860) pro parte.

Subsect. **Euhelioscopiae** (Hurusawa) Hurusawa comb. nov.

—*Euphorbia* subgen. Esula sect. Helioscopiae subsect. Euhelioscopiae Hurusawa loc. cit. p. 338, 341. (1940).

2) *Galarhoeus helioscopius* Haworth loc. cit. p. 152. (1812).

—*Euphorbia Helioscopia* Linn. loc. cit. p. 459. (1753).—*Tithymalus helioscopius* Bauhin, Pin. p. 291. (1623).—*Tithymalus Helioscopius* Scopoli, Fl. Carniol. ed. 2. p. 337. (1772) non Hill. (1756).—*Tithymalus serratus* Gilib. Fl. Lituan. **2**, p. 207. (1781).—*Euphorbia japonica* (nec Boiss. nec Sieb.) Zollinger ex Boiss. loc. cit. p. 136. (1862) sub *E. Helioscopia*, pro syn.—*Euphorbion helioscopium* St. Lager, Ann. soc. bot. Lyon. 7, p. 126. (1880).—*Sedum anacampseros* Loureiro, Fl. Cochinch. p. 287. (1790) non Linn. (fide Merrill, Comment. Lour. Fl. Cochinch. p. 242. 1935.).

form. *helioscopius*.

Hab. Japonia, Corea, China continentalis per Liukiu-Archipelago ad Formosam.

form. *pilosus* Hurusawa nom. nov.

—An *Euphorbia Helioscopia* var. *Corazei* Léveillé, Le Monde de plantes 7,

p. 38. (1906); Fedde, Repert. sp. veg. **3**, p. 208. (1906).

Habitu et facie ut in typica forma, sed caulibus et ramis noc non radiis umbellae longe alboque pilosis distinguenda. De planta ex Nice, talis forma a Léveillé pro varietate descripta est sub nomine var. *Corazei*, eorum similis autem etiam in Japonia cum multis formis transiticis occurrit.

Hab. Japonia, Kyushu, prov. Chikuzen, ins, Iki. (K. Ohrki, 1926.).

form. *litoralis* Hurusawa form. nov.

Planta tota viridescens, caulibus basi humi repentibus sursum adscendentibus, pluribus radiato-dispandentibus.

Hab. Japonia, prov. Awa, Shira-hama, in litore. (T. Nakai, Y. Ito et A. Maruyama, 1949: Typus).

Subsect. **Foveospermae** (Hurusawa) Hurusawa comb. nov.

—*Euphorbia* subgen. Esula sect. Helioscopiae subsect. Foveospermae Hurusawa loc. cit. p. 338, 342. (1940).

3) *Galarhoeus Peplus* Haworth ex Small, Manual S. E. Fl. p. 801. (1933).

Sed Haworth enumeravit hanc speciem sub *Esula*: —*Esula Peplus* Haworth loc. cit. p. 158. (1812). —*Euphorbia Peplus* Linn. loc. cit. p. 456. (1753). —*Tithymalus Peplus* van Haller loc. cit. p. 7. (1768). —*Tithymalns rotundifolius* Lamarck, Fl. France. **3**, p. 100, (1778). —*Esula minima* Haworth loc. cit. (1812). —*Esula rotundifolia* Lois. sensu S. F. Gray, Nat. arrang. Brit. pl. **2**, p. 257. (1821). —*Keraselma Peplus* Rafinesque. Fl. tellur. **4**, p. 116. (1836). —*Keraselma oleracea* Rafinesque loc. cit. (1836). —*Euphorbion Peplum* St. Lager, Ann. soc. bot. Lyon. **7**, p. 125. (1880) —*Tithymalus Peplus* ex Small, Fl. S. E. U. S. p. 720. (1903).

Hab. Japonia, Kyushu, prov. Hizen, Nagasaki. Formosa, prov. Taihoku.

Galarhoeus sect. **Tithymalus** (Tournefort apud Roeper ex Duby) Hurusawa comb. nov. sensu stricto.

—*Keraselma* Necker, Elem. bot. **2**, p. 353. (1790). —*Euphorbia* (sect. ?) Esula Persoon, Synop. pl. **2**-1, p. 14. (1806) pro parte. —*Euphorbia* sect. II. Tithymalus Tournefort subsect. Esula Roeper ined. ex Duby, Bot. Gall. **1**, p. 414. (1828). —*Euphorbia* B. Tithymalus Reichb. Fl. Germ. excurs. **3**, 755, 759. (1832) quoad a. Galarrhoeus et b. Keraselma. —*Euphorbia* sect. Tithymalus ex Koch (pro parte) et sect. Esula apud Duby ex Koch, (pro parte) loc. cit. p. 627, 630. (1837). —*Tithymalus* sect. Galorrheus et sect. Esula Klotzsch et Garcke loc. cit. p. 64, et 82. (1860). —*Euphorbia* sect. Tithymalus subsect. Galarrhoei Boiss. loc. cit. p. 113. (1862) pro maxim. parte et subsect. Esulae Boiss. loc. cit. p. 138. (1862) pro maxim. parte. —*Euphorbiopsis* Léveillé in Fedde, Repert. **9**, p. 466. (1911). —*Euphorbia* subgen. Esula sect. Esula (Roeper ined. ex Duby) Hurusawa loc. cit. p. 338, 343. (1940).

Subsect. **Verticillatae** (Hurusawa) Hurusawa comb. nov.

—*Euphorbia* subgen. Esula sect. Esula subsect. Verticillatae Hurusawa loc. cit. p. 338, 344. (1949) typo *Euphorbia Pallasii* Turcz.

4) *Galarhoeus Pallasii* Hatsushima, Prelim. rep. pl. Hokusen exper. for. Kyushu Univ. **10**, p. 86. (1938).

—*Euphorbia Pallasii* Turczaninow, Bull. soc. imper. natur. Moscou. **9**, p.

100. (1838). — *Euphorbia verticillata* Fischer, Mém. soc. natur, Moscou. **3**, p. 81. (1812) non Orphanides nec Poiret nec Desfontaines. — *Euphorbia macrorhiza* Pallas ex Ledebour, Fl. Ross. **3**-10, p. 558. (1850). non C. A. Meyer. — *Euphorbia Fischeriana* Steudel, Nomencl. bot. ed. 2. **1**, p. 611. (1840) nom. nud. — *Galarhoeus Fischerianus* Kitagawa, Bull. inst. sci. res. Manchoukou **1**-3, p. 1, 3. (1937); Rep. inst. sci. res. Manch. **1**, p. 296. (1937).

form. *glaberrimus* (Maximowicz) Hurusawa stat. nov.

— *Euphorbia Pallasii* var. *glaberrima* Maxim. in Mém. biol. **11**. p. 833. (1883). — *Euphorbia Fischeriana* var. *glaberrima* Hurusawa loc. cit. p. 346. (1940). — An *Galarhoeus Pallasii* form. *Pallasii*.

form. *pilosus* (Regel) Hurusawa stat. nov.

— *Euphorbia Pallasii* var. *pilosa* Regel, Mém. acad. imper. sci. St. Peterb. **7**-4, no. 4. p. 128. (1861) — *Euphorbia Fischeriana* var. *pilosa* Hurusawa loc. cit. p. 346. (1940). — *Galarhoeus Fischerianus* var. *pilosus* Kitagawa loc. cit. p. 3. (1937).

Inter duas formas supra enumeratas observavi non differentias proprias praeter pilum.

Hab. Duae formae ambae in Manchuria.

Galarhoeus sect. Tithymalus subsect. **Esulae** (Boissier) Hurusawa comb. nov. sensu stricto.

— *Keraselma* Necker loc. cit. (1790) pro parte. — *Esula* Haworth loc. cit. (1812) pro majore parte. — *Euphorbia* B. Tithymalus b. Keraselma Reichb. loc. cit. (1832) pro parte. — *Euphorbia* sect. Tithymalus subsect. Esulae Boiss. loc. cit. (1862) pro maxima parte. (excl. *Euph. Peplus* etc.). — *Euphorbia* subgen. Esula sect. Esula subsect. Euesulae Hurusawa loc. cit. p. 338, 391. (1940) — *Tithymalus* sect. Esula Kl. et Garc. loc. cit. p. 82. (1860).

5) *Galarhoeus lunulatus* Kitagawa, Rep. first sci. exped. Manch. sect. 4-**4**, p. 89. (1936).

— *Euphorbia lunulata* Bunge, Mém. sav. étrang. acad. sci. St. Petersb. **2**, p. 133. (1831); Boiss. loc. cit. p. 162. (1862).

var. *lunulatus*.

Hab. China, prov. Kiangsu, prov. Chili et prov. Hupeh. Manchuria, prov. Angdong et prov. Fengtien.

Ex diagnosi Bungeano genuina forma (var. *lunulata*) folia caulina lanceolato-linealia acuta et folia floralia inferiora reniformi-cordata superiora reniformia habet. Praeterea folia umbellaria basi dilatata interdum plus minus trilobata, simulque caulina etiam basi leviter dilatata, floralia interdum subtriangularia.

var. *obtusifolius* (Hurusawa) Hurusawa comb. nov.

— *Euphorbia lunulata* var. *obtusifolia* Hurusawa loc. cit. p. 397. (1940).

Folia caulina anguste oblonga ad lanceolata apice obtusissima vel interdum subtruncata basi vix attenuata obtusa sessilia irregulariter marginata, umbellaria diversiformia lineari-oblonga sive abbreviata subrhombea, floralia reniformia apice rotundata basi obtusa vel truncata.

Hab. Manchuria, prov. Fengtien, in monte Feng-huang-shan. (O. Yamatuta, 1927).

6) *Galarhoeus hippocrepicus* (Hemsley) Hurusawa.

— *Euphorbia hippocrepica* Hemsley, Journ. Linn. soc. bot. **26**, p. 414. (1894). — *Galarhoeus lunulatus* var. *souchouensis* Hurusawa loc. cit. p. 398. (1940).

Hab. China, prov. Kiangsu, Souchou, in monte Shang-phong-shan. (K. Ono, 1908).

Illustrissimo et doctissimo L. Croizat, qui benigne meo opsculo antea facto significationem monstrationemque cum critico admodum dedit, gratiam maximam habeo. Secundum eum nomen varietatis mei cum *E. hippocrepica* cognominatum est.

7) *Galarhoeus Kitagawae* (Hurusawa) Hurusawa comb. nov.

— *Euphorbia virgata* var. *Kitagawae* loc. cit. p. 393, 451. (1940).

Hab. Manchuria, prov. Fengtien, Liaoyan, in monte Bokutoru-shan. (M. Kitagawa, 1932.).

Haec planta, dilectissimus L. Croizat suspexit, an ad *Euphorbiam cyrtophyllam* (Prokanof) (= *Tithymalus cyrtophyllus* Prokanof) conveniret, descriptionem originalem speciminaque typi *T. cyrtophylli* autem nondum videre possum, hinc igitur nomen meum ad tempus reservo.

8) *Galarhoeus mandshuricus* (Maximowicz) Kitagawa, Bull. inst. sci. res. Manch. **1**-3, p. 4. (1937).

— *Euphorbia mandshurica* Maxim. Bull. acad. sci. Pétersb. **24**, p. 203. (1883); Mél. biol. **11**, p. 842. (1883); Komarov. Act. hort. Petrop. **22**, p. .691 (1903) uti *Euphorbia manshurica*.

Hab. Manchuria, fortasse endemica.

9) *Galarhoeus sendaicus* (Makino) Hara, Journ. Jap. Bot. **11**-5, p. 388. (1935).

— *Euphorbia sendaica* Makino, Bot. Mag. Tokyo **24**, p. 146. (1910) nom. nud.; in Iinuma, Somoku-Dzusetu. rev. ed. **2**, p. 706, pl. 561. (1910).

var. *sendaicus*

Planta cum caulibus robustior quam in varietate sequente, quae in regione magis meridiana crescit.

Hab. Japonia, prov. Rikuzen, Sendai.

var. *musashiensis* (Nakai) Hurusawa var. nov.

— *Euphorbia musashiensis* Nakai in manuscript.

Planta cum caulibus tenuis exilior quam typica forma, rhizomatibus elongatis gracilioribus, saepe sterilis, (Fig. 13, C.) interdum fructifer.

Hab. Japonia, prov. Musashi, Shakujii. (Hurusawa, 1939.), Sampohji-ike. (I. Hurusawa, 1941: Typus), Oh-idzumi. (T. Makino, 1948.), prov. Kazusa, Yahashira-mura. (I. Sasaki, 1939.), prov. Kōdzuke, Kogashi. (I. Hurusawa, 1943.).

10) *Galarhoeus Sieboldianus* (Morren et Decaisne) Hara, Journ. Jap. Bot. **11**-5, p. 388. (1935).

— *Euphorbia Sieboldiana* Morren et Decaisne, Bull. acad. Brux. **3**, p. 174. (1836). — *Euphorbia coralloides* (non Linn.) Thunberg, Fl. Jap. p. 197. (1784). — *Euphorbia Guilielmi* A. Gray, Mem. Amer. acad. ser. 2. **6**-9, p. 406. (1859)

(Bot. Jap.). — *Euphorbia japonica* (non Boiss.) Siebold ex Miquel, Ann. mus. bot. Lugd.-Bat. **3**, p. 126. (1867) pro syn. — *Euphorbia Taqueti* Léveillé et Vaniot in Fedde, Repert. nov. sp. **5**, p. 281. (1907) de planta ex ins. Quelpaert. — *Euphorbia Tsukamotoi* Honda, Bot. Mag. Tokyo **47**, p. 407. (1934) de planta ex Hokkaido, ut videtur, fortasse forma montana minor.

var. *Sieboldianus*, form. *Sieboldianus*

Planta oligoclada, caulibus vulgo 1–3 saepe solitariis. Folia caulina latiora spathulata vel oblonga, umbellaria vulgo subrhombea vel rhombeo-elliptica. Lobi involucri margine fimbriati, bracteolis intra involucrum filiformibus apice



Fig. 11. *Galarhoeus Kitagawae*. **A**. Cyathium cum foliis floralibus. **B**. Cyathium. **C**. Stylus. **D**. Flores masculi cum pedunculo floris foeminei, involucro amoto. **E**. Involucrum apertum, intus visum. **F**. Lobi involucri, inter eos duos glandula quinta abortiva. **G**. Lobus involucri inter glandulas duas interpositus, intus visus. **K**. Pedunculus floris masculi cum bracteolis duabus.

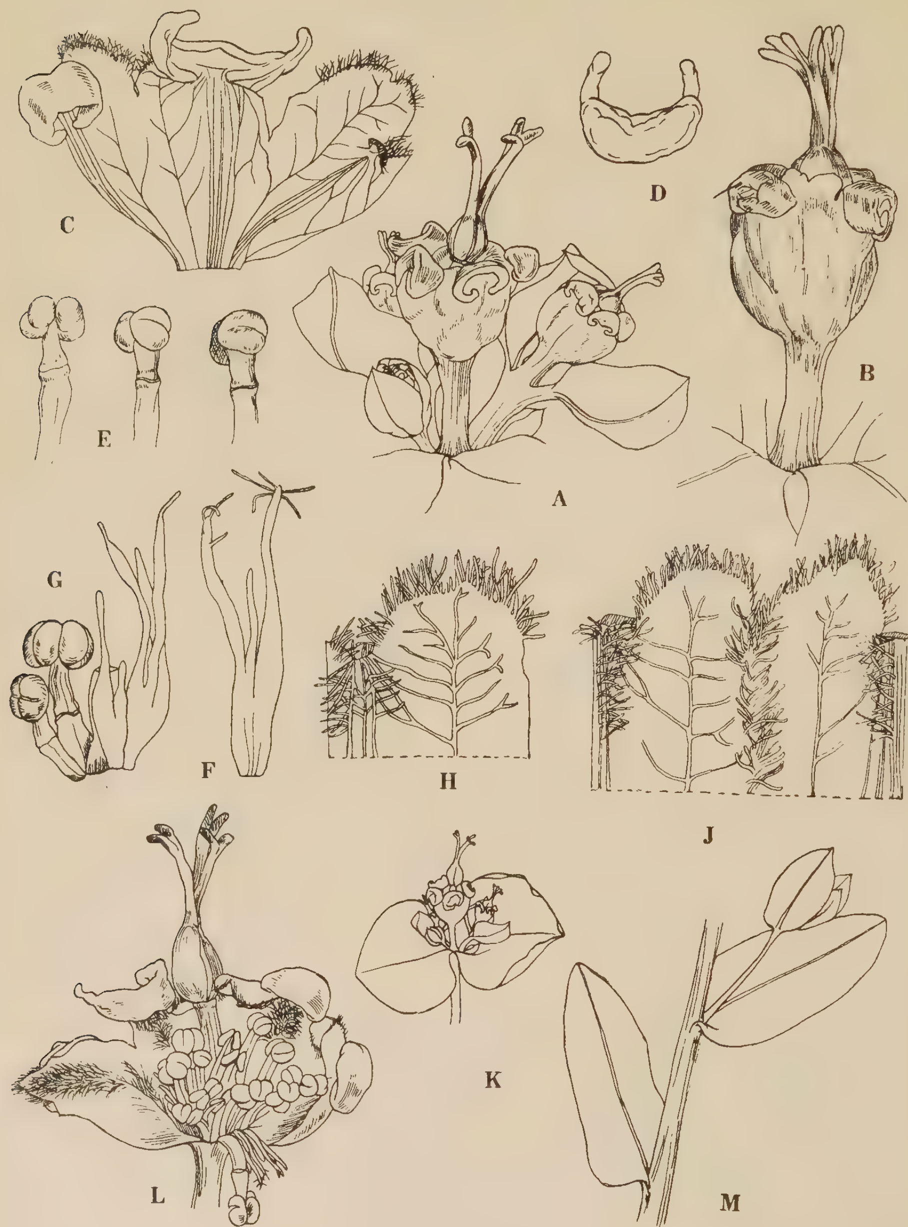


Fig. 12. *Galarhoeus mandschuricus.* **A.** Cyathia tria sub et ante anthesin. **B.** Cyathium laterale visum. **C.** Involucrum apertum, ex parte, extus visum. **D.** Glandula desuper visa. **E.** Flores masculi. **F.** Bracteola. **G.** Eaedem cum floribus masculis. **H.** Lobus involucri. **J.** Lobi duo ad partem dorsalem intus visi, hic glandula quinta abortiva. **K.** Pars anthocladii. **L.** Cyathium apertum. **M.** Pars caulis cum foliis.

minute piliferis. Rhizomata subcrassata paulum elongata.

Hab. Japonia, Honshu, Shikoku et Kyushu septentrionalis. Planta pratenis.

form. *grandifolius* (Franchet et Savatier) Hurusawa comb. nov. (Fig. 31. D.) —*Euphorbia Sieboldiana* form. *grandifolia* Franch. et Savat. Enum. pl. Jap. **1**, p. 422. (1875).—*Euphorbia Sieboldiana* var. *typica* form. *sylvatica* Hurusawa loc. cit. p. 448, 449. (1940).

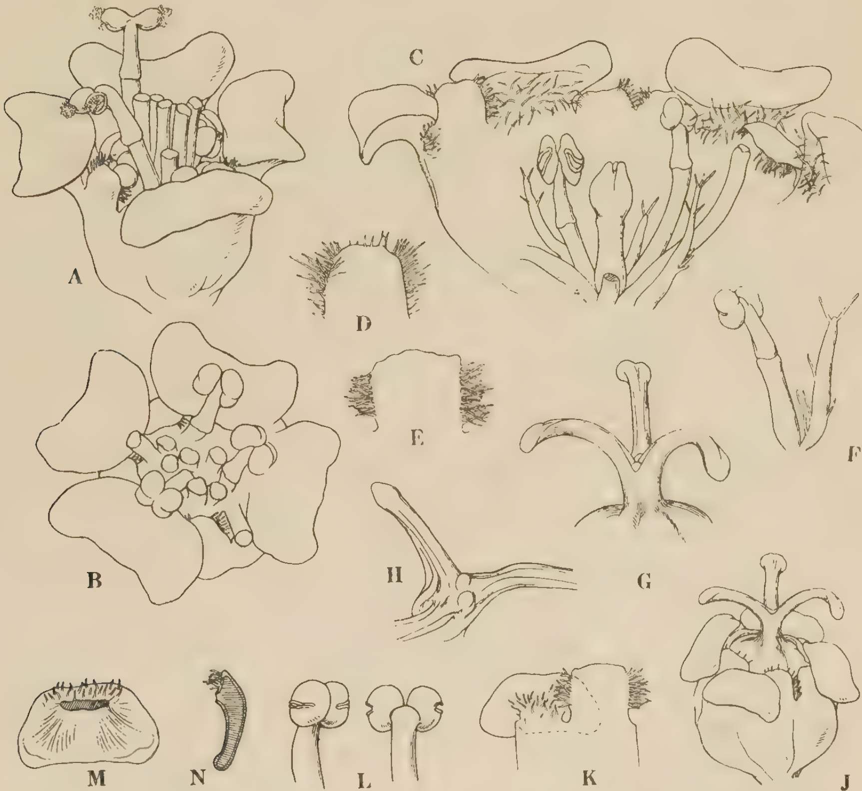


Fig. 13. *Galarhoeus sendaicus* var. *musashiensis*. **A**. Cyathium sub anthesis floris masculi. **B**. Idem desuper visum. **C**. Involucrum apertum, flore foemineo sterili viso. **D, E**. Lobi involucri. **F**. Flos masculus cum bracteola. **G**. Stylus. **H**. Idem desuper visus, stigmatibus nonnullis reductibus et eius rudimentis visis. **J**. Cyathium juvenile. **K**. Lobus involucri cum glandula, intus visus. **L**. Flores masculi, alter laterali alter a tergo visi. **M**. Glandula. **N**. Eius sectio perpendicularis.

Planta sylvatica ad submontana, caulibus valde elongatis haud multo crassatis, foliis quoad formam fere ut in praecedente forma, paulisper majoribus membranaceis, cornibus glandularum involucri longissimis, apice filiformibus.

Hab. Japonia, prov. Musashi, Asakawa, prov. Kōdzuke, Oze-ga-hara, praeterea in Honshu hinc inde occurrt.

var. *idzuensis* (Nakai) Hurusawa stat. nov.

—*Euphorbia idzuensis* Nakai ex Hurusawa loc. cit. p. 449. (1940) pro syn.

—*Euphorbia Sieboldiana* var. *typica* form. *idzuensis* Hurusawa loc. cit. (1940).

Planta pratensis subhelioscopia, rhizomatibus subcrassatis horizontaliter repentibus flexuosis longioribus, caulibus vix caespitosis, foliis caulinis simul-

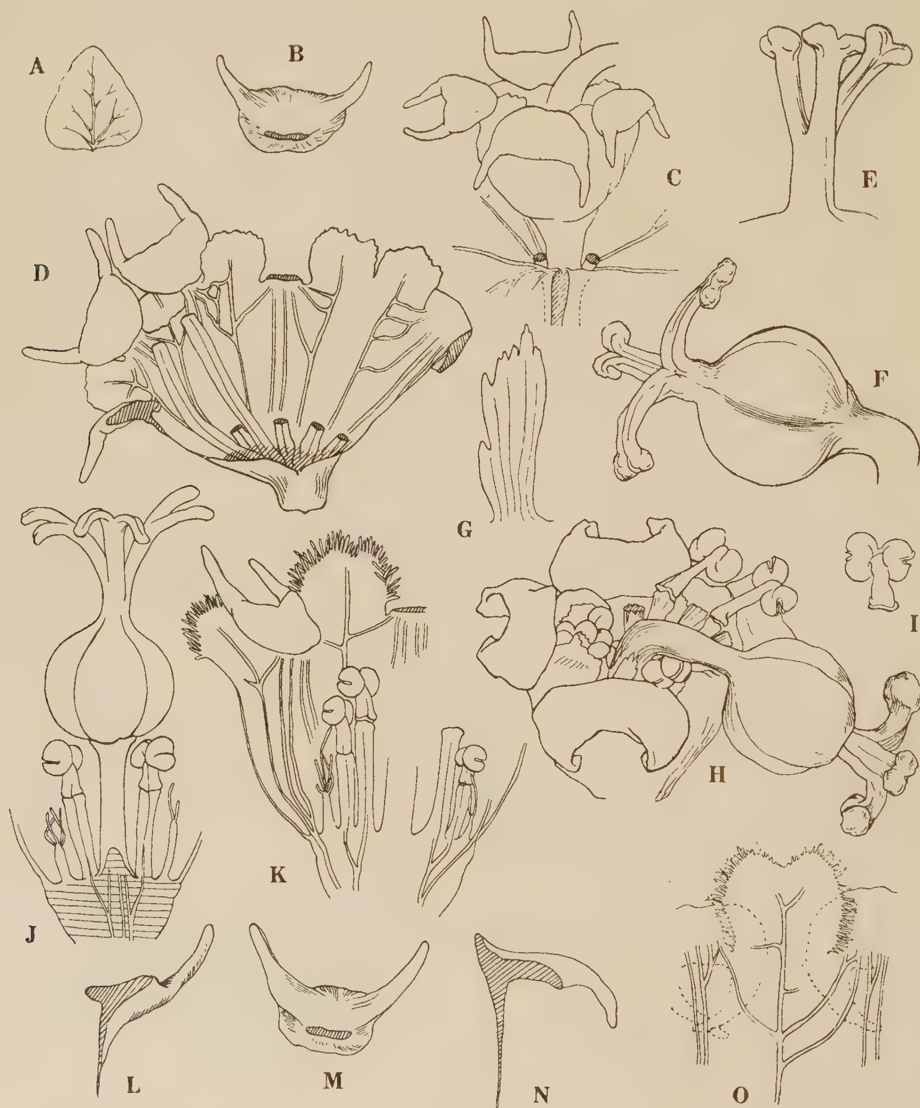


Fig. 14. **A–D**. *Galarhoeus Sieboldianus* var. *montanus*. **A**. Folium florale. **B**. Glandula involucri. **C**. Cyathium. **D**. Idem apertum, involucro intus viso sub glandulis glaberrimo, lobis eius margine non ciliatis et bracteolis inter flores masculos nullis. **E–I**. *Galarhoeus sendaicus*. **E**. Stylus, stigmatis crassatis. **F**. Flos foemineus. **G**. Bracteola. **H**. Cyathium oblique desuper visum. **I**. Flos masculus. **J–O**. *Galarhoeus Sieboldianus* var. *ohsumiensis*. **J**. Flos foemineus cum floribus masculis et bracteolis. **K**. Involucrum apertum ex parte intus visum. **L–N**. Glandulae involucri. **L, N**. Eius sectio perpendicularis. **O**. Lobus involucri inter glandulas interpositus, intus visus.

que umbellaribus anguste elongatis lineari-oblongis. (Fig. 31. A, B, C.)

Hab. Japonia, prov. Idzu ; ins. Ohshima ; prov. Kadzusa.

var. *montanus* (Tatewaki) Hara loc. cit. p. 389. (1935).

form. *montanus*.

—*Euphorbia Sieboldiana* var. *montana* form. *yezoensis* Hurusawa loc. cit. p. 449. (1940).

Hab. Japonia, Hokkaido (Yezo).

form. *peninsularis* (Hurusawa) Hurusawa comb. nov.

—*Euphorbia Sieboldiana* var. *montana* form. *peninsularis* Hurusawa loc. cit. p. 450. (1940).

Planta quam forma praecedente robustior elatior, caulibus autem ut in ea caespitosis ut videtur montana habitu illam simulans. Folia caulina et floralia praesertim apice acutiuscula ad acuta. Lobi involucri margine haud fimbriati sed glaberrimi.

Hab. Corea, in monte Chiisan, monte Hakuyō-san etc.; Ins. Quelpaert, in monte Hallaisan. Manchuria, in monte Feng-huang-shan, etc.



Fig. 15. **A**-**C**. *Galarhoeus Sieboldianus*. **A**. Cyathium desuper visum. **B**. Involucrum apertum. **C**. Flos foemineus cum floribus masculis. **D**-**G**. *Galarhoeus Sieboldianus* var. *shikokianus*. **D**. Stylus, stigmatibus pro parte amotis. **E**. Cyathium cum eius ramulis axillaribus anthocladii. **F**. Glandula involucri extus visa. **G**. Involucrum apertum, pro parte, lobis involucri margine non ciliatis et pedunculis florum masculorum cum bracteolis minutis inter flores masculos visis.

var. *shikokiana* Hurusawa var. nov.

Planta pratensis, caulibus plus minus caespitosis, foliis caulinis parvis brevioribus inferioribus suborbicularibus spathulatis sursum sensim oblongo-ovatis obtusis vel obtusiusculis, floralibus elongato-subtriangularibus acutiusculis vel obtusis, umbellaribus spathulato-oblongis obtusis apice rotundatis. Lobi involucri margine glabrescentes, bracteolis intra involucrum simplicioribus apice haud ciliatis.

Hab. Shikoku, prov. Tosa, Kō-chi. (T. Yoshinaga, 1943: Typus.).

var. *ohsumiensis* Hurusawa var. nov.

Planta erhizomata, oligocaulis, caulibus solidioribus demum sublignescentibus post anthesin valde ramosis, ramis dense foliosis, foliis oblongo-spathulatis basi leviter attenuatis apice rotundatis demum rigide chartaceis quam in varietatibus reliquis magis durescentibus. Lobi involucri margine fimbriati, bracteolis intra involucrum simplicibus apice pauculi ciliatis, cornibus glandularum non valde elongatis nec filiformibus. (Fig. 14. J-O.)

Hab. Japonia, Kyushu, prov. Ohsumi, Sarutsubo. (I. Hurusawa, 1939: Typus), prov. Satsuma, (N. Nakajima, 1912.) specimen sterile sed habitu cum ingenio foliorum fortasse hic pertinendum.

var. *miyajimensis* Hurusawa var. nov.

Planta robustissima ex omnium varietatum, fere erhizomata vel verticali breve rhizomata, ut videtur solitaria, calule solido post anthesin lignoso rigidissimo, radice fibrosa densissima. Folia caulina maxima subrhombeo- vel oblanceolato-oblonga apice acutiuscula basi attenuatoangusta sensim petiolata, umbellaria fere ut caulina saepe rhombeo-lanceolata apicem versus acuminata acutiuscula, floralia triangularia angulo basali rotundata basi truncata vel subcordata apice breve acuta.

Hab. Japonia, prov. Aki, ins. Miyajima. (T. Makino, 1927: Typus.)

11) *Galarhoeus Esula* (Linn.) Rydberg, Brittonia **1**, p. 92. (1931).

—*Euphorbia Esula* Linn. Sp. pl. **1** 461. (1755) fortasse hic includit plantas diversas, an species distinctas.—*Esula minor* Dalechamps, Hist. p. 1653. (1586) cum figura.—*Tithymalus Esula* Scopoli, Fl. Carniol. ed. 2. **1**, p. 338. (1772).—*Tithymalus linifolius* Lamarck, Fl. Franc. **3**, p. 95. (1778.—*Esula Dalecamphii* Haworth, Synop. pl. succul. p. 155. (1812).—*Euphorbia pinifolia* DC. F. Franc. **6**, p. 36. (1815).—*Euphorbia angustifolia* Sweet, Hort. Brit. p. 357. (1827).—*Keraselma Esula* Rafinesque, Fl. Tellur. **4**, p. 116. (1838).—*Euphorbion Esulum* St. Lager, Ann. soc Lyon **6**, p. 125. (1880).

subsp. *Esula*

Stirpes mediocri- vel septentrionali-europaeae hic inclusae essent, in nonnullas varietates ipsius vel subspecies proprias distinguendae esse incertum est an.

subsp. *Nakaii* (Hurusawa) Hurusawa stat. nov.

—*Euphoribia octoradiata* Léveillé et Vaniot, *E. taikouensis* Léveillé et Vaniot, *E. Nakaiana* Léveillé, in Fedde, Repert. nov. sp. **5**, p. 281, (1908) et **12**, p. 183. (1913) descript. magis incomplet. fere nomen seminud.—*Euphorbia Nakaii* Hurusawa loc. cit. p. 393, 457. (1940).

var. *Nakaii*, form. *Nakaii*

form. *littoralis* (Hurusawa) Hurusawa comb. nov.
— *Euphorbia Nakaii* form. *littoralis* Hurusawa loc. cit. p. 459. (1940

form. *caespitosus* (Hurusawa) Hurusawa comb. nov.
— *Euphorbia Nakaii* form. *caespitosa* Hurusawa loc. cit. p. 459. (1940).
Hab. Corea, ins. Quelpaert, (cum formis).

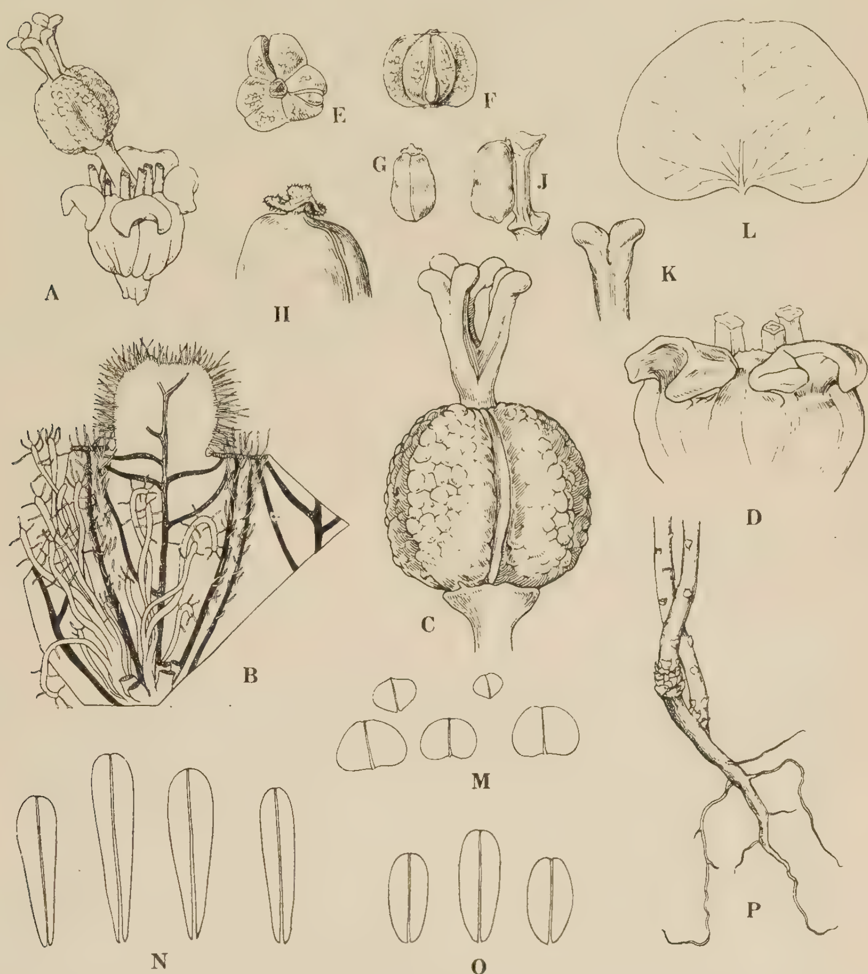


Fig. 16. *Galarhoeus Esula* subsp. *Nakaii*. **A**. Cyathium post anthesin, capsula submatura et floribus masculis iam delapsis. **B**. Involucrum apertum, ex parte intus visum, lobo uno margine dense ciliato, eius utroque glandulis duabus amotis et bracteolis inter flores masculos visis, floribus masculis cum pedunculis amotis. **C**. Capsula submatura. **D**. Pars superior involucri, glandulis duabus extus visis. **E**. Capsula matura dehiscens infra visa. **F**. Eadem laterale visa. **G**. Semen. **H**. Pars superior semins cum caruncula. **J**. Semen ad columnam adherescens. **K**. Stigma. **L**. Folium florale. **M**. Eadem. **N**. Folia caulina. **O**. Folia umbellaria. **P**. Caudex gracilis cum radice.

var. *hondoensis* (Hurusawa) Hurusawa comb. nov.

—*Euphorbia Nakaii* var. *hondoensis* Hurusawa, in Nakai, Iconographia pl, Asia. orient. **3**-4, p. 280. (1940) cum fig. —*Euphorbia Esula* Linn. sensu Makino, Bot, Mag. Tokyo **12**, p. 339. (1898) et auct. Fl. Jap. plur. —*Galarhoeus Esula* Hara, Journ. Jap. Bot. **11**, p. 384. (1935) non Rydberg, quoad plantam hondonensem. —*Galarhoeus Esula* Rydberg apud Honda, Nomina pl. Jap. p. 192. (1939). —*Euphorbia Esula* var. *latifolia* sensu Maximowicz, Bull. acad. sci. St.-Petersb. **29**-1, p. 202. (1883) non Ledebour, qui de plantis in Sibiria altaica et orientali inter Jakutzk et Wilnisk solum descripsit. Var. *latifolia* sensu Maxim. praeter plantas non solum ex Manchuria, Dahuria, Sibiria orientali, baicalensi st secus ad Jeniseam, etiam ex Corea boreali et australi ad Canton, Mongolia orientali (? var. *cyparissioides*) usque ad Japoniam uti Hagikusoo, Soo bokf. — Soomoku-Dzusetsu.) includens. Hic quoad planta Japonica tantum. — *Galarhoeus Esula* var. *latifolius* Kitagawa, Bull. inst. sci. res. Manch. **1**-3, p. 2. (1937) pro parte.

Planta ex omnibus partibus minor. Involucrum intus tota — etiam sub glandulis — glabrum, bracteolis inter flores masculinos vix piliferis.

Hab. Japonia, prov. Mikawa. Praeterea in Hort. Koishikawaensi et hic inde culta.

var. *latifolius* (Ledebour) Hurusawa comb. nov. (sensu stricto).

—*Euphorbia Esula* var. (*β*) *latifolia* Ledeb. Fl. Rossica, **3**, fasc. 10, p. 575. (1850 sensu stricto, planta sibirica altaica passim in regionibus borealibus occurrt.

subsp. *Maackii* (Meinsh.) Hurusawa stat. nov.

—*Euphorbia Maackii* Meinsh. in Baer. et Helm. Beitr. Kenntn. russ. Reichs **26**, p. 206; Maxim. Bull. acad. sci. St.-Petersb. **29**-1, p. 202. (1883) — *Euphorbia Esula* Lnn. sensu Ledeb. loc. cit. p. 576. (1850) pro parte.

var. *Maackii*, form. *Maackii*

—*Euphorbia Esula α. elata* C.A. Meyer in Ledeb. Fl. Alt. p. 194. (1833); Ledebor, Fl. Ross. **3**, fasc. 10, p. 576. (1850).

"Planta gracilior, foliis floralibus hic inde nec semper obscure subsinuatis" (ex Maxim.), "glaucescens, caule 1.5–2-pedali, foliis oblongis" (ex Ledeb.)

form. *humilior* (C.A. Meyer)

—*Euphorbia Esula β. humilior* C.A. Meyer loc. cit. (1833) planta in Sibiria altaica, caule 2–6-pollicari.

var. *caesius* (C.A. Meyer) Hurusawa comb. nov.

—*Euphorbia Esula γ. caesia* C.A. Meyer loc. cit. (1833); Ledebour, Fl. Ross. loc. cit. p. 576. (1850) nec *Galarhoeus caesius* (Karelin et Kirilow) (= *Euphorbia caesia* Karelin et Kirilow, Enum. pl. fl. Alt. p. 743. no. 808. 1840), qui folia floralia ovato-rhombea subtriangularia acuminato-cuspidata habet

Varietas *caesius* foliis floralibus subreniformibus ad var. *latifolium* passim accedit, sed foliis caulinis oblongo-linearibus crassiusculis ab ea distinguenda, a var. *cyparissioidi* foliis quam in illo latioribus et brevioribus diversa.

subsp. *cyparissioides* (Boissier) Hurusawa stat. nov.

—*Euphorbia Esula* var. *cyparissioides* Boiss. in DC. Prodr. **15**-2, p. 160.

(1862); Maxim. loc. cit. p. 202. (1833).

var. *cyparissioides* Boiss. sensu stricto.

—*Euphorbia Cyparissias* var. *β. pubescens* Ledeb. Fl. Ross. loc. cit. p. 575. (1850) excl. var. *α. glabriuscula* Ledeb.

var. *subcordatus* (C.A. Meyer) Hurusawa comb. nov.

—*Euphorbia subcordata* C.A. Meyer in Ledeb. Fl. Alt. **4**, p. 184. (1833); Ledeb. Fl. Ross. loc. cit. p. 577. (1850).—*Tithymalus subcordatus* Prokhanof, Consp. syst. *Tithym.* Asiae mediae p. 178. fig. 61. (1933) fide Croizat loc. cit. p. 547. (1941).—? *Euphorbia Cyparissias* var. *α. glabriuscula* Ledeb. loc. cit.

Descrip. ex Ledeb. loc. cit. "—foliis caulinis lanceolatis subcordatis, superioribus umbellaribusque basi rotundatis; capsulae subpilosae, coccis dorso tuberculatis etc." Locus typ. Sibiria altaica, deserta soongoro-kirghisicum.

Planta, quae antea sub nomine *Euphorbiae Kaleniczenkii* a me descripta est, secundum clarissimum L. Croizat ad *Euphorbiam subcordatam* Meyer (= *E. Esula* var. *cyparissioides* Boiss.) duci possit, cum illa autem quoad descriptionem Ledebourianam supra citatam haud bene quadrat, foliis caulinis basi attenuatis, umbellaribus basi cuneatis utroque interdum subtrilobis, floralibus late rhombeo-ovatis vel elongatis apicem versus acuminatis basi cuneatis vel subrotundatis; capsulis glaberrimis dorso non tuberculatis sed laevibus.

12) *Galarhoeus Croizatii* Hurusawa sp. nov.

—*Euphorbia Kaleniczenkii* sensu Kitagawa, Lineamenta Fl. Manch. p. 58. (1937) non Czerniaew ex Trautvetter, Act. hort. Petrop. **9**, p. 159. (1884); Hurusawa loc. cit. p. 392, 393. (1940) incl. var. *nana* Hurusawa.—*Galarhoeus Kaleniczenkii* Kitagawa, Rep. inst. sci. res. **1**, p. 263. (1937); Bull. inst. sci. res. Manch. **1**-3, p. (1937).—? *Euphorbia Cyparissias* Linn. sensu Komarov et Klobukova-Alisova, Key far east. reg. Ussur. **2**, p. 711. (1932) in clavi.

Hab. Manchuria, prov. Fengtien, in monte Dai-oshō-zan. (M. Kitagawa, 1930: Typus.) Chien-cheu. (T. Nakashima, 1895.), in monte Nan-zan. (M. Kitagawa, 1936.), prov. Suiyuan, Ordos. (T. Akagi, 1936.) Charactere capsulae (i.e. capsulae dorso non tuberculatae sed laeves) haud ad *E. Esulam* pertinenda.

13) *Galarhoeus caesius* (Karelin et Kirilow) Hurusawa.

—*Euphorbia caesia* Kar. et Kir. Enum. pl. fl. Alt. p. 743. no. 808. (1840) non *E. Esula* var. *caesia* C.A. Meyer in Ledeb. Fl. Alt. **4**, p. 182. (1833).—? *Euphorbia eriophylla* Kar. et Kir. loc. cit. no. 809. (1840).=*Euphorbia caesia* var. *β. pilosa* Ledeb. Fl. Ross. **3**-fasc. 10, p. 577. (1850).=*Euphorbia subcordata* var. *β. eriophylla* Boissier, in DC. Prodr. **15**-2, p. 161. (1862).

Haec planta per Ledebour foliis floralibus ovato-rhombeis vel subtriangularibus acuminato-cuspidatis diametro longitudinali transversalem superante etc. ab *E. Esula* separata est, et per Boissier, qui hanc ad *E. Esulam* duxit, tamen, quoad *E. eriophyllam*, in *E. subcordatam* retulit, sub *E. Esula* var. *cyparissioidi* descripta est. Dubium est an ut *E. Esulam* subsp. propriam sistat.

Hab. Manchuria borealis, prov. Kō-an. (M. Kitagawa, 1939).

Adhuc forma *pilosa* vel *eriophylla* rite huius species nondum vidi, illa

igitur, ut Boissier fecit, ad *E. Esulam* var. *subcordatam* vel varietatem alienam duci posset.

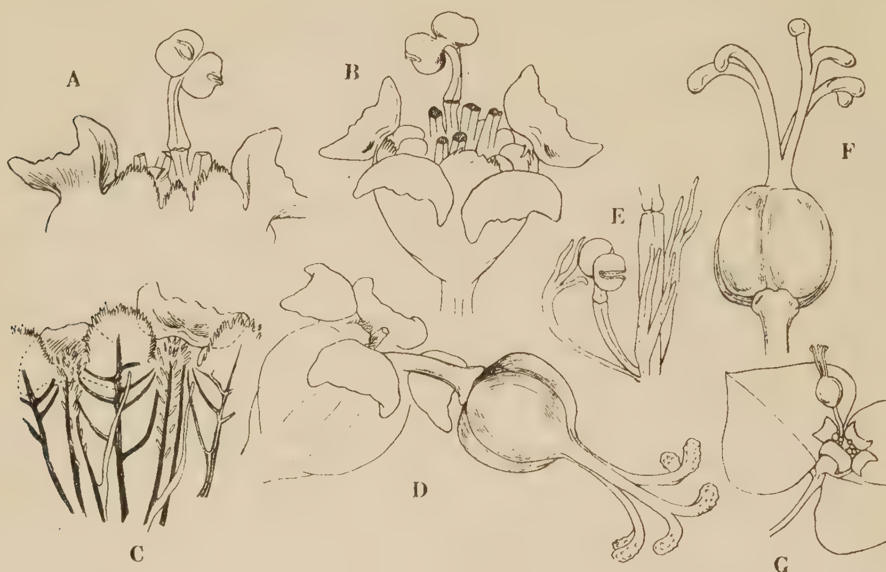


Fig. 17. *Galarhoeus tarokoensis*. **A**. Faux involucri laterale paulum infra visa, glandulis duabus et lobis visis, inter quos glandula quinta reducta. **B**. Cyathium laterale paulum supra visum. **C**. Involucrum apertum, ex parte, intus visum. **D**. Cyathium post anthesin, capsula submatura. **E**. Flores masculi cum bracteolis. **F**. Capsula submatura. **G**. Cyathium cum foliis floralibus duobus.

14) *Galarhoeus tarokoensis* (Hayata) Hara, Journ. Jap. Bot. **14**, p. 356. (1938). —*Euphorbia tarokoensis* Hayata, Icon. pl. Formos. **7**, p. 34. (1917)

Hab. Formosa, inter Uchi-Taroko et Batakan.

15) *Galarhoeus luticolus* (Handel-Mazzetti) Hurusawa. —*Euphorbia luticola* Hand.-Mazt. Symb. sin. **7**, p. 233. (1931).

Secundum cl. L. Croizat proxima ad speciem praecedentem atque *G. hippocrepicum*, tres inter sese cum formis innumeris, exemplo uti *Galarhoeus tarokoensis* var. *kwangtungensis* (Groizat) (=*Euphorbia tarokoensis* var. *kwangtungensis* Croiz. Journ. Jap. Bot. **17**, p. 577. 1941.) summam intermediorum formant.

Galarhoeus sect. Tithymalus subsect. **Galarrhoei** (Boissier) Hurusawa comb. nov.

—*Euphorbia* sect. Tithymalus subsect. Galarrhoei Boissier in DC. Prdor. **15**-2, p. 113. (1862) pro maxima parte.—*Euphorbia* subgen. Esula sect. Esula subsect. Galarrhoei Hurusawa loc. cit. p. 339. 517. (1940).—*Galarhoeus* Haw. loc. cit. pro maxima parte. —*Galorhoeus* Endlicher (1840).—*Galarhaeus* Baillon (1858)—*Galarrhaeus* Fourreau (1869).—*Tithymalus* sect. Galorrheus Klotzsch et Garcke loc. cit. p. 64. (1860).

Plantae perennes, caudicem demum valde incrassatum aut abbreviatum aut

subelongatum verticalum formantes, caulibus e quo-vis capite pluribus vel sub-solitariis, vel interdum rhizomate vehementer crasso et horizontali elongato subrepente. Folia caulina alterna sparsa, umbellaria saepissime 5 interdum pauciora vel plura, floralia primo tria demum duo imposita. Glandulae involucri saepissime 4, cyathio centrali umbellae caulem terminante 5-glandulifero excepto, sed in radiis umbellae raro 5 occurrunt, suborbiculares vel tangentiali oblongae vel subreniformes semper integrae nec corniculatae. Ovarium (itaque capsula) saepe verrucosum vel tuberculatum interdum laeve, vulgo glabrum rarius pilosum.

Species nonnullae polymorphae sed praeterea endemicae distinctae observantur, dum in subsectione praecedente Euesulis species generatim inter sese consimiles saepe habitu et facie intricatae.

Conspectus serierum, quae in hoc opsculo inclusae sunt.

Glandulae involucri, praeter involucrum in pedicello centrali umbellae dispositum 5-glanduliferum, fere semper 4. Radii ferme exacte umbellatim superpositi, ex foliorum caulinorum superiorum axillis nonnullis pedunculi accessori dichasio ramulosi proveniunt.

Ovarium atque capsula laeve, glabrum. Bracteolae intra involucrum inter flores masculos destitutae. Rhizomata horizontali elongata sub-carnoso incrassata subrepentia..Ser. 1. Laevicarpae.

Ovarium atque capsula verrucosum interdum pilosum. Bracteolae intra involucrum inter flores masculos multifidae vel alte laceratae evolutae. Rhizoma abbreviatum cum radice vera fusiforme caudicem crassum formans, ex quo-vis collo erhizomatoso gemmae adventitiae nonnullae vel singulae enascuntur. ....Ser. 2. Pekinenses.

Glandulae involucri ferme semper (non solum ad involucrum centralem umbellae caules terminantes sed etiam in radiis generatim) 5. Umbella vulgo 5-radiata, sed eius radiis saepius cum ramulis axillaribus foliorum caulinorum superiorum irregulariter corymbosis. Rhizomata vehementer incrassata elongata et horizontali repentia, e quo-vis apice caules annui enascuntur; ex rhizomatis capite utrim-que basi ad caulem anni prioris quotanne gemmae caulium annuorum deinceps simpodiali evadunt; tota rhizomata igitur dichasio ramosa. Radix e rhizomate hinc inde deorsum diffusa.
....Ser. 3. Quinadenium.

Subsect. Galarrhoei ser. 1. **Laevicarpae** (Hurusawa) Hurusawa comb. nov.

— *Euphorbia* subgen. Esula sect. Esula subsect. Galarrhoei ser. Laevicarpae Hurusawa loc. cit. p. 508, 645. (1940).

16) *Galarhoeus ebracteolatus* (Hayata) Hara loc. cit. p. 384. (1935).

var. *ebracteolatus*.

Hab. Japonia, Honshu, prov. Musashi, prov. Kai, et passim in borealibus, ad Hokkaido.

var. *coreanus* (Hurusawa) Hurusawa comb. nov.

— *Euphorbia ebracteolata* var. *coreana* Hurusawa loc. cit. p. 645. (1940).

Hab. Corea, prov. Keiki-dō, ins. Hoh-tō.

A typo differt foliis angustioribus et involucris intus densius pilosis.

var. *anwheiensis* Hurusawa var. nov.

Folia caulina praesertim margine pilosa. Rhizoma vehementer crassum subglobosum.

Hab. China media, prov. Anhwei. (F. Maekawa, 1940: Typus.).

Subsect. Galarrhoei ser. 2. **Pekinenses** (Hurusawa) Hurusawa comb. nov.



Fig. 18. *Galarhoeus ebracteolatus* var. *coreanus*. **A**. Cyathium cum foliis floralibus, eius capsula submatura. **B**. Ramulus florifer ad folium caulinum axillaris. **C**. Cyathium post caducum fructus. **D**. Columna centralis fructus, capsula dehiscente, coccis delapsis **E**. Involucrum apertum, intus visum. **F**. Involucrum extus visum. **G**. Sectio perpendicularis glandulae involucri. **H**. Stylus. **J, K**. Cyathium laterale visum. **L**. Lobi involucri intus visi, glandulis duabus, sub iis pilis longioribus crescentibus. **M**. Flores masculi, filamentis apice subcircinatis.

— *Euphorbia* subgen. Esula sect. Esula subsect. Galarrhoei ser. Pekinenses Hurusawa loc. cit. p. 508, 510. (1940).

17) *Galarhoeus Jolkini* (Boissier) Hara loc. cit. p. 385. (1935).
— *Euphorbia Jolkini* Boiss. in DC. Prodr. **15**-2, p. 121. (1862).
form. *Jolkini*.



Fig. 19. *Galarhoeus Jolkini*. **A**. Radius florifer umbellae, qua rite haud exacte umbellata videri potest. (**a**). **B**. Cyathium sub anthesin cum foliis floralibus duobus. **C**. Idem desuper visum, tetraglanduliferum. **D**. Idem laterale visum, post casum cocorum capsulae, columna persistente. **E**. Involucrum apertum, ex parte, intus visum. **F**. Bracteola inter flores masculos. **G**. Flores masculi. **H**. Glandulae cum lobis involucri intus visae. **I**. Pars basalis folii floralis, non pilosa. **J**. Lobus involucri margine ciliatus.

Hab. Japonia, Honshu, prov. Awa, prov. Idzu, prov. Kii, prov. Nagato; Shikoku, prov. Iyo; Kyushu, prov. Ohsumi, prov. Hyuga. Archipel. Liukiu. Corea australis, prov. Zen-nan. Formosa, prov. Tai-hoku.

form. *insularis* Hurusawa form. nov.

Plantae insulares quam Hondoenses (ut in prov. Awa etc.) robustiores, caudicibus demum magis incrassatis, caulibus elatioribus, latice etiam quam in praecedente multo forte caustico.

Hab. Japonia, ins. Hachijō. (I. Hurusawa, 1938: Typus.); Corea, ins. Quelpaert. (T. Nakai, 1913.)

Hemsley olim hanc speciem in Yunnan (Anderson ? ex Kurz sic) crescere dicit, species talis littoralis autem in continentis ubi nullus lacus saliginus exsistit haud crescere nescio an. Haec planta ex litore in herto difficillime exculta est. Secundum Handel-Mazzetti, Sitz. Akad. Wiss. Wien p. 2. (1926) pro species propria, *Galarhoeus nematocypha* (Hand.-Mzt.) (=*Euph. nematocypha* Hand.-Mzt.).

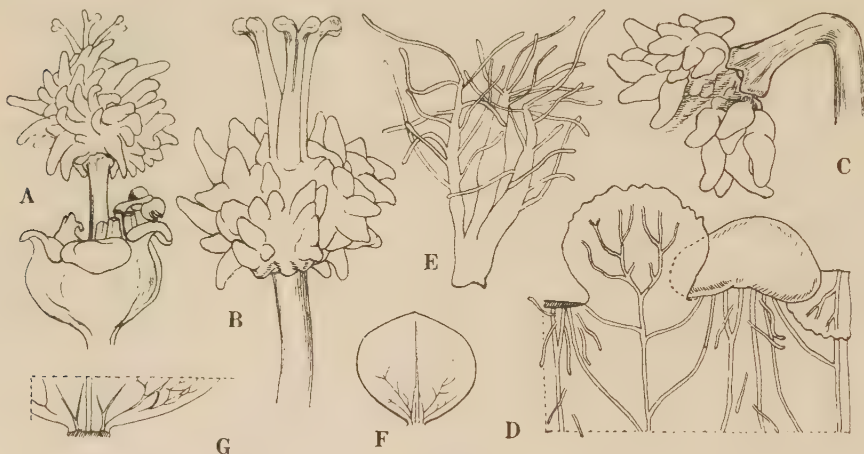


Fig. 20. *Galarhoeus lucorum*. **A**. Cyathium post anthesin. **B**. Flos foemineus post fertillisationem. **C**. Pars inferior capsulae submaturae, rudimento perianthii viso. **D**. Involucrum apertum, ex parte intus visum, lobis cum glandula. **E**. Bracteola inter flores masculos. **F**. Folium florale. **G**. Eius pars basalis, basi non pilosa.

18) *Galarhoeus lucorum* (Ruprecht) Hatusima (sphalmate *lucorus*), Prelim. rep. pl. Hokusen exper. forest. Kyushu-Univ. no. **10**, p. 86. (1936); Kitagawa, Bull. inst. sci. res. Manch. **1**-3, p. 3. (1937).

—*Euphorbia lucorum* Rupr. in Maxim. Prim. fl. Amur. p. 239. (1859 .

form. *lucorum*.

—hic incl. form. *polyradiata* Korschinsky, Act. hort. Petrop. **12**, p. 385. (1892), enim radios umbellae, ut in *Galarhoeo pekinensi*, in formis alienis etiam saepe heteromeros videmus.

form. *glabratus* (Maximowicz) Hurusawa comb. nov.

—*Euphorbia lucorum* var. *β. glabrata* Maxim. Mél. biol. **11**, p. 834. (1883).—*Euphorbia lucorum* form. *typica β. glabrata* Komarov, Act. hort. Petrop. **22**, p.

688. (1903). — *Euphorbia lucorum* form. *glabrata* Hurusawa loc. cit. p. 513. (1940).

Hic etiam occurrt form. *polyradiata* Korsch.

form. *latifolius* (Hurusawa) Hurusawa comb. nov.
— *Euphorbia lucorum* form. *latifolia* Hurusawa loc cit. p. 514. (1940).

form. *simplicior* (Ruprecht) Hurusawa comb. nov.
— *Euphorbia lucorum* var. b. *simplicior* Rupr. in Maxim. Prim. fl. Amur. p. 239.)1859 . — *Euphorbia lucorum* form. *polyradiata* b. *simplicior* Rupr. apud. Komarov loc. cit. (1903). — *Euphorbia lucorum* form. *simplicior* Hurusawa loc. cit. p. 514. (1940).

Talis forma sicut form. *polyradiatus* tum in form. *lucorum* tum in form. *gl brato* occurrere videtur, et rem similem in *Gal. pekinensi* etiam observavi.

Hab. (incl. omnino form.) Corea borealis et Manchuria.

19) *Galarhoeus pekinensis* (Ruprecht) Hara Journ. Jap. Bot. **11**-5, p. 386. (1935).
— *Euphorbia pekinensis* Rupr. in Maxim. Prim. fl. Amur. p. 239. (1859) in adnot. sub *E. lucorum*; Boiss. loc. cit. p. 121. (1862).

var. *pekinensis*.

Caulis robustior deorsum sublignescens non solum superiore sed etiam ex imo ramosus, ramis elongatis foliosis.

Species polymorpha variat aut in foliorum forma et pilo et serrula aut in praesentia vel absentia villi caulium. Forma stigmatis et magnitudo seminis in varietatibus interdum differt. Ruprecht descripsit ,,— verrucae capsulae ut in *E. lucorum* —" Sed verrucae in *Gal. pekinensi* densae et obtusae, dum in *Gal. lucorum* sparsiores et acutiusculae. (Fig. 20. A–C.) Folia in *Gal. pekinensi* vulgo subintegra vel integra rarius serrulata, in *Gal. lucorum* semper (distincte vel obsolete) serrulata.

Hab. China borealis, prov. Hopei, Hsiang-Shan. (G. Mathews, 1936); Manchuria, prov. Jehol. (M. Kitagawa, 1933).

var. *hupehensis* (Hurusawa) Hurusawa comb. nov.
— *Euphorbia pekinensis* var. *hupehensis* Hurusawa loc. cit. p. 641. (1940)
Hab. China borealis, prov. Hupeh. Sha-shih. (I. Miyake; Typus).

var. *attenuatus* (Hurusawa) Hurusawa comb. nov.
— *Euphorbia pekinensis* var. *attenuata* Hurusawa loc cit. p. 642. (1940).
Hab. China media orientalis, prov. Chekiang, Hang-cheu, in monte Cheuyao Shan. (A. Honda, 1910: Typus).

Var. *hupehensis* differt a type foliis acuminato-acutussimis, caule cum foliis subtus pilis longioribus crispulis dense obtecto, ab affinitate, *Gal. Sampsonii* (Hance) (= *Euph. Sampsonii* Hance, Ann. sci. nat. ser. 5, Bot. **5**, p. 240. 1866.) foliis caulinis serrulatis non integerrimis, floralibus rhombeo-obatis obtusiusculis non acutis differt; var. *attenuatus* differt a typo foliis majoribus basi sensim attenuatis etsi breve petiolatis vel subpetiolatis, ab affinitate *Gal. calonesiaco*, quae etiam folia integerrima habet, foliis caulinis versus apicem non valde acuminatis nec acutissimis, floralibus non quaternatis sed ternatis et ovariis dense verrucosis diagnoscitur.

var. *sinensis* (Jesson et Turrill) Hurusawa comb. nov.

— *Euphoribia sinensis* Jesson et Turrill, Kew bull. 1914, no. 9. p. 330.

Hab. China boreali-occidentalis.

Haec planta, quae in China boreali-occidentali crescit, et *Gal. pekinensi* magnopere affinis est, ex qua autem per auctores caulibus et foliis subtus tomentosis, bracteis (=foliis floralibus an) longioribus (anguste ovatis apice acutis) distinguitur, praeterea folia oblongo-linearia acuta margine integra superiore glabra etc. habet, cetera ut in typo.

subsp. *lanceolatus* (Liu-Tcheng-Ngo) Hurusawa comb. nov.

— *Euphorbia lanceolata* Liu-Tcheng-Ngo, Contr. Lab. Bot. nat. acad. Peiping, **1**, p. 5. (1931).



Fig. 21. *Galarhoeus pekinensis* subsp. *barbellatus*. **A**. Flos foemineus inter verrucas pilis longis obtectus. **B**. Cyathium laterale visum, involucro extus sub glandulis barbellato. **C**. Pars anthocladii. **a**. eius ramulus pilis longioribus hispidus. **D**. Folium umbellare basi hispidum. **E**. Folium florale. **b, c**. eius partes. **F**. Folia caulina. **G**. Involucrum apertum, ex parte, intus visum, glandulis et lobis, inter quos glandula quinta reducta. **H**. Bracteola inter flores masculos.

subsp. *barbellatus* (Hurusawa) Hurusawa comb. nov.
—*Euphorbia barbellata* Hurusawa loc. cit. p. 571 (1940).
var. *barbellatus*.

Caulis firmulus dense hirtus sursum ramosus, ramis elongatis foliosis caulibus fere aequialtis. Folia caulina oblonga vel oblongo-elliptica obtusa vel obtusiuscula basi etiam obtusa, umbellaria breviora et latiora quam in varr. ceteris. rhombeo-elliptica apice obtusa basi obtusissima subtruncata, floralia ovalia obtusa basi subcordata; folia omnia integerrima utrinque dense hispida praesertim ad basim prope costam hispidissima. Involucra extus sub glandulis barbellata intus subglandulis densissime hispida. Ovarium cum verrucis cylindricis longioribus obtusis dense obsitum, e medio versus infimam partem inter verrucas sparse et longa pilosum.

Hab. Manchuria, australis, prov. Kwangtung, in monte Dai-oshō-zan. (M. Nishimura, 1913; Typus).

A typo *Gal. pekinensis* differt involucris extus sub glandulis barbellatis

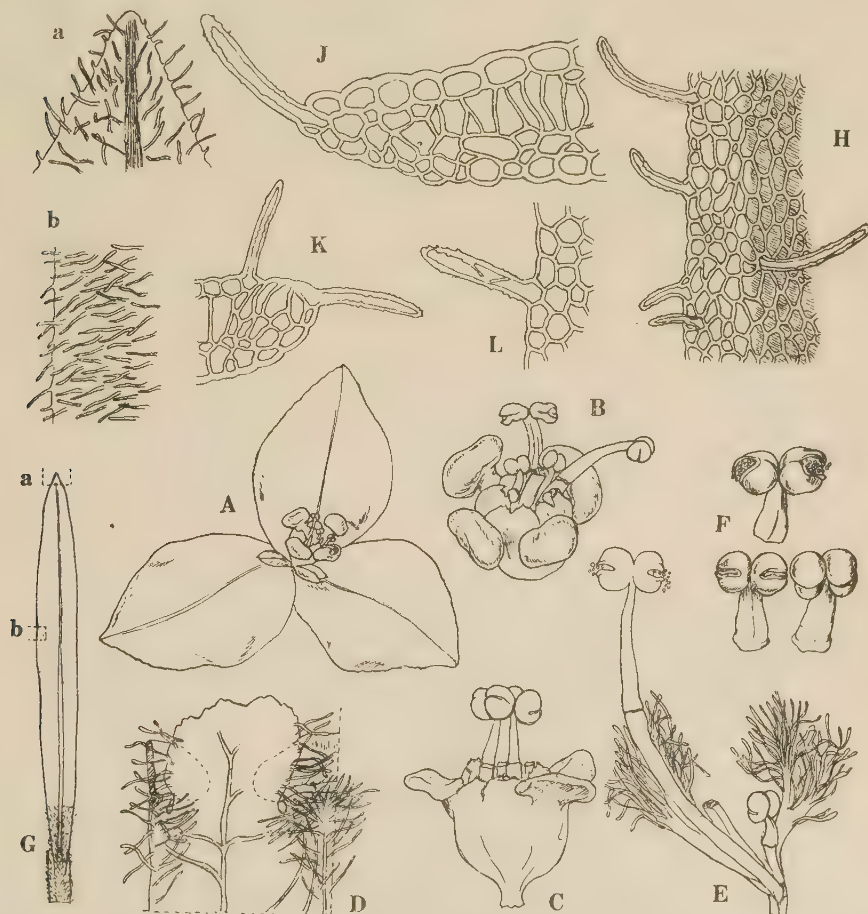


Fig. 22. *Galarhoeus pekinensis* var. *subulatifolius*. **A**. Cyathium cum foliis floralibus. **B**. Idem oblique desuper visum. **C**. Idem laterale visum. **D**. Lobus involucri, utroque glandularum partibus visis. **E**. Flores masuli cum bracteolis. **F**. Flores masculi. **G**. Folium caulinum. **a**, **b**. Eius partes. **H**. Folii margo. **J**, **K**. Eius sectio transversalis cum pilis. **L**. Pilus.

et ovariis inter verrucas pilosis, praeterea caule cum foliis ex omibus partibus pilis densis et patentibus obsito.

var. *subulatifolius* (Hurusawa) Hurusawa comb. nov.

— *Euphorbia subulatifolia* Hurusawa loc. cit. p. 573. (1940). — *Galarhoeus subulatifolius* (Hurusawa) Nakai, Bull. nat. sci. mus. Ueno no. 31, p. 70. (1952).

Hab. Corea australis, prov. Zen-nan, prope Moppo, in monte Yudal-san. (T. Nakai, 1921: Typus).

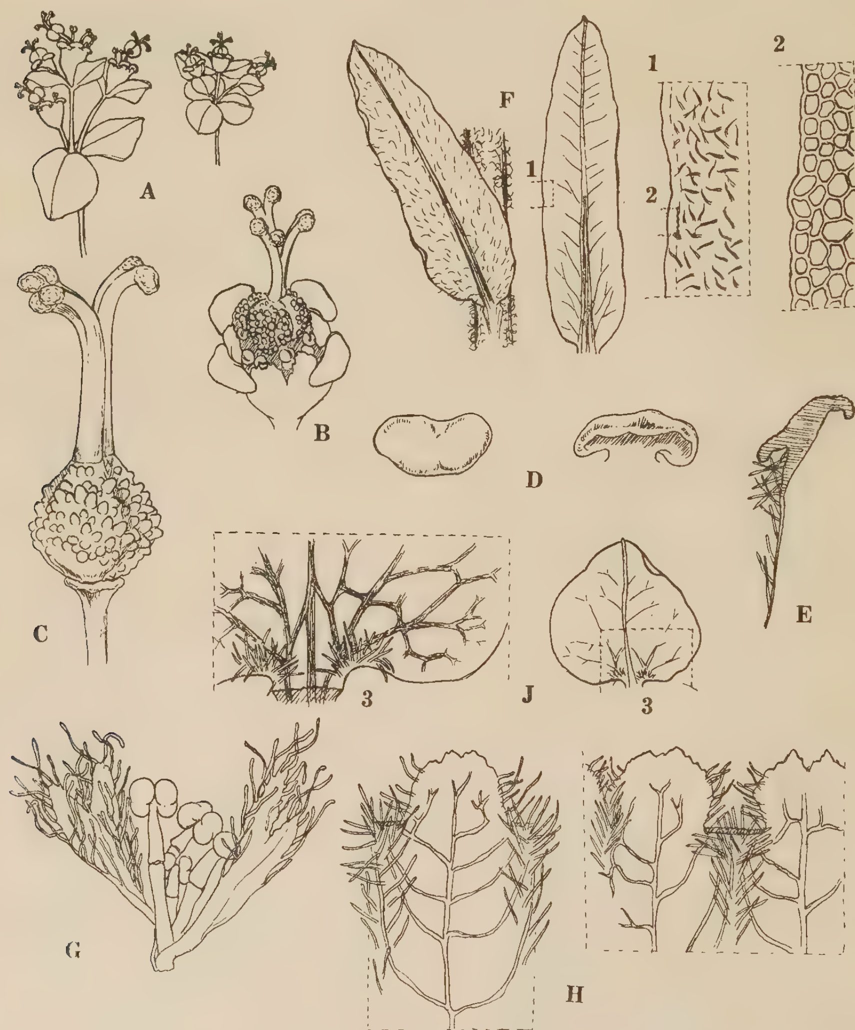


Fig. 23. *Galarhoeus pekinensis* var. *Imaii*. **A**. Partes anthocladii. **B**. Cyathium. **C**. Flos foemineus. **D**. Glandula involucri alter desuper alter laterale visa. **E**. Eius sectio perpendicularis. **F**. Folia caulina. **1, 2**. Eius partes. **G**. Flores masculi cum bracteolis inter flores masculinos. **H**. Lobi involucri, glandulis amotis. **J**. Folium florale, basi pilosum. **3**. Eius pars basalis aucta, hic pilis densis visis.

A varietate precedente hirsutie caulium atque foliorum sparsiora et forma folii angustioris, foliis floralibus longioribus acutioribus distincta..

Caules elati firmuli pilis albidis obtecti, ex axillis foliorum superiorum ramulos tenues floriferos nonnullos surgent, ramulis cum foliis caulinis non praeditis, foliis caulinis genuinis subulatis apice acuminato-acutis vel acutiusculis integris vel interdum serrulis etsi sub lente obsoletis marginatis, utrinque atque margine pilosis, umbellaribus etiam subulatis vel linearilanceolatis, floralibus ternatis rhombeo-ovatis vel ovatis acutis basi cuneatis. Umbella ex specim. examin. 5-radiata. Involucra extus glabra intus sub glandulis satis pilosa.

var. *Imaii* (Hurusawa) Hurusawa comb. nov.

— *Euphorbia Imaii* Hurusawa loc. cit. p. 576. (1940).

form. *Imaii*.

Rhizoma valde incrassatum pluricaule, caulibus caespitosis densius et crispule pubescentibus aut e basi ramosis aut simplicibus sursum semper ramulosis, ramulis gracilibus floriferis vel sterilibus. Folia caulina oblonga vel oblongo-lanceolata apice obtusa vel acitiuscula basi obtusa margine vulgo plus minusve undulata integra sed sub lente interdum serrulas oligocellulares obsoleta ferentia, umbellaria fere conformia vel paulum breviora rhombeo- vel oblongo-lanceolata acutiuscula, floralia ovata vel rhombeo-ovata vel subtriangulari-orbicularia. A var. *barbellato* diagnoscenda foliis omnibus supra sparse subtus dense ut in caule pilis crispulis albidis obtectis, et proxime affinis var. *subulatifoliae*, ex qua foliorum forma distat.

form. *denudatus* (Hurusawa) Hurusawa comb. nov.

— *Euphorbia Imaii* form. *denudata* Hurusawa loc. cit. p. 577. (1940).

Folia utrinque fere glabra. Caules glaberrimi.

Hab. (incl. form.) Manchuria australis, prov. Kwangtung, in monte Oshō-zan. (M. Kitagawa, 1932), prov. Fengtieng, Ling-shuei-szu. (M. Kitagawa, 1932: Typus form. *denudati*); Corea, prov. Hei-nan, Heijō. (H. Imai, 1911: Typus form. *Imaii*)

subsp. *Fauriei* (Léveillé et Vaniot) Hurusawa comb. nov.

— *Euphorbia Fauriei* Lévl. et Vant. in Fedde, Repert. sp. nov. veg. **5**, p. 281. (1908). — *Euphorbia pekinensis* var. *Fauriei* (Lévl. et Vant.) Hurusawa loc. cit. p. 638. (1940). — *Galarhoeus Fauriei* Nakai, Bull. nat. sci. mus. Ueno no. 31. p. 69. (1952).

var. *Fauriei*.

— *Euphorbia Fauriei* Lévl. et Vant. loc. cit. sensu stricto.

Panta montana minor et humilis circ. 10 cm alta vel interdum submontana ad 20 cm. attingens. rhizomate indurato crasso perennante, e quibus ad capitulum et ex nodulo caules nonnulli fasciculati oriuntur. Caulis simplicior tota pilis crispulis densius situs, fertilis sparse foliatus ex axillis foliorum superiorum 2–3 ramulos graciles floriferos emittit, sterilis pumilior crebre foliosus. Folia caulina ambitu plus minusve ludentia ovata ad ovato-lanceolata apice acutiuscula basi obtusa sessilia, vulgo 1.0–1.5 cm longa 4–5 mm lata, margine evidenter serrulata, utrinque glabra, umbellaria caulinis fere con-

formia vel paulum angusto-elongata acutiuscula, floralia ternata vel opposita suborbicularia diametro circ. 4 mm quam laterali vix longiora apice brevissme acuminato-mucronata basi late cuneata. Involucra minora 1.5–2.0 mm diametro extus glabra intus sub glandulis sursum ad basim dense pilosa. Verrucae ovarii breve cylindricae obtusae densae. Stigmata satis crassata.

Hab. Corea australis, ins. Quelpaert, in monte Hallaisan, 2000 m. (H. Faurie, no. 1978. 1907: Typus).

var. *intermedius* Hurusawa var. nov.

Planta habitu et characteribus foliorum inter typicum *Gal. pekineusis* et var. *Fauriei* interposita esse videtur. Caules elatiores pilis crispulis obsiti,



Fig. 24. *Galarhoeus hakutosanensis.* **A.** Cyathium cum foliis floralibus. **B.** Flos foemineus. **C.** Stylus. **D.** Flos masculus. **E.** Involucrum apertum, glandulis amotis. **F.** Folium caulinum. **a, b, c** et **d.** Eius partes. **a.** Apex. **b.** Margo juxta apicem. **c.** Costa primaria, pilis longioribus sparse obsita. (Folium subtus visum). **d.** Serrula marginis.

foliis majoribus longioribus et anguste oblongis vel sublanceolatis, ex omnibus partibus glabris, margine subintegris, serrulis etiam sub lente obsoletis.

Hab. Corea australis, ins. Quelpaert, monte Hallaisan, 1500 m. (H. Faurie, 1907), ibidem, Yengtil, 1000 m. (T. Taquet, 1911. no. 5945: Typus). Haec specimen secundum Léveillé pro *Gal. pekinensi*, secundum T. Nakai pro *Gal. Fauriei* determinatum est.

20) *Galarhoeus hakutosanensis* (Hurusawa) Hurusawa comb nov.

—*Euphorbia hakutosanensis* Hurusawa loc. cit. p. 582. (1940).

Caulis simplex rigidulus glabriusculus, foliis caulinis oblongis evidenter serrulatis apice acutiusculis basi subcuneatis supra glabriusculis subtus tantum in costa pilosis ad medium caulis maximis 6 cm longis 1 cm latis sursum minoribus sensim in umbellaria transeuntibus, umbellaribus heteromorphis rhombeo-ovalibus serrulatis basi obtusis, floralibus etiam distincte serrulatis rhombeo- vel fere exacte orbicularibus. Involucra extus glabra intus sub glandulis sparse pilosella, lobis ovatis margine denticulatis, bracteolis inter flores masculos positis apice tantum pilosellis. Verrucae ovarii sparsius positae quam in *Gal. pekinensi*, apice obtusae conicae non acutae ut in *Gal. lucorum*.

Hab, Corea borealis, prov. Kan-hoku, circa montem Hakutō-zan vel Pai-tu Shan. (T. Mori, no. 188. 1913: Typus).

Haec planta facie habitus, foliorum characteribus et forma verrucae ovarii inter *Gal. pekinensem* et *Gal. luborum* interponenda, an varietas vel subspecies *Gal. pekinensis* esset, in praesentia autem speciminibus pauperibus incerta est. Foliorum ingenis *Gal. lucorum*, involucri characteribus *Gal. pekinensem* admonet.

21) *Galarhoeus Sampsonii* (Hance) Hurusawa.

—*Euphorbia Sampsonii* Hance, Annal. sci. nat. ser. 5. Bot. **5**, p. 240. (1866); Handel-Mazzetti, Symb. sin. **7**, p. 229. (1931).

Hab. China australis, prov. Kwangtung, prov. Hunan, prov. Kiangsi.

Secundum clarissimum Dr. L. Croizat, qui umquam holotypum vel isotypum *Gal. Simpsonii* vidit, *Euph. formosana* var. *kiangsuensis* mihi synonymon *Galarhoei Simpsonii* est. Quead specimina examinata mea haec planta characteribus folii et cyathii valde insignis, in affinitatem vel potius speciem autem *Gal. pekinensis* sensu latissimo hic cognitatam pertinens. Tum haec nominanda: *Galarhoeus pekinensis* var. *kiangsuensis* (Hurusawa) m. comb. nov. (= *Euphorbia formosana* var. *kiangsuensis* Hurusawa loc. cit. p. 579. (1940) Specim. exam. China australis, prov. Kiangsu, prope Sou-chou. (S. Oka, no. 444. 1905: Typus var. *kiangsuensis*.).

22) *Galarhoeus formosanus* (Hayata) Hurusawa.

—*Euphorbia dendroides* Linn. sensu Hayata, Journ. coll. sci. Tykyo **20**-3, p. 65. (1904); Matsumura et Hayata, Journ. coll. sci. Tokyo **22**, p. 367. (1906). —*Euphorbia orientalis* Linn. sensu Hayata, Gen. index fl. Formos. p. 66. (1917) nec Journ. coll. sci. Tokyo **20**-3, p. 70. (1904) quae *Euph. calonesiaca* est.—*Euphorbia formosana* Hayata, Journ. coll. sci. Tokyo **30**-1, p. 262. (1911); Icon. pl. Formos. **9**, p. 103. (1919).



Fig. 25. **A**-**F**. *Galarhoeus calonesiacus*. **A**. Cyathium cum foliis floralibus quattuor. **B**. Flores foeminei. **C**. Flos masculus. **D**. Glandula involucri. **E**. Partes involucri aperti, glandulis et lobis, alter extus (**1**.) alter intus (**2**.) visis. **F**. Bracteola inter flores masculos. **G**-**K**. *Galarhoeus formosanus*. **G**. Involucrum apertum. **H**. Flos foemineus et flores masculi cum bracteolis, involucro aperto. **J**. Bracteola inter flores masculos. **K**. Folia floralia.

var. *formosanus*.

Hab. Formosa, prov. Tai-tyu, Taikō-kei, Tō-seikaku. (K. Miyake, 1898: Typus), prov. Shin-chiku, Taiko. (T. Kawakami, 1906).

var. *Hayatai* Hurusawa var. nov.

Discrepat a typo caule villoso, foliis angustioribus apicem versus acuminato-acutis, ovario sparsius verrucoso, verrucis brevioribus obtusis, interdum facie ovarii pilis brevibus hirtella an demum glabrata.

Hab. Formosa, monte Tyōrei-san. (B. Hayata, 1912: Typus).

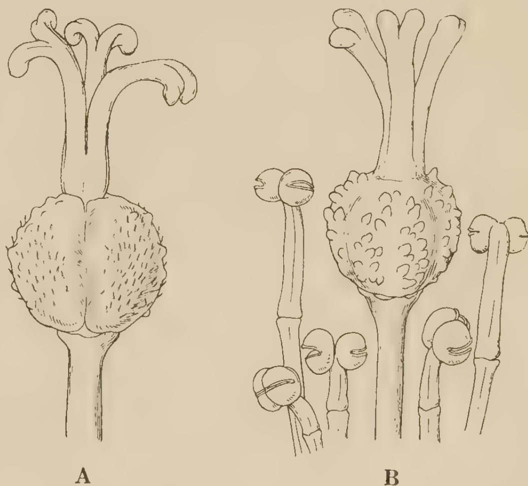


Fig. 26. *Galarhoeus formosanus* var. *Hayatai*. A. Flos foemineus. B. Idem cum floribus masculis.

23) *Galarhoeus calonesiacus* (Croizat) Hara, Journ. Jap. Bot. **14**, p. 356. (1938).
— *Euphorbia calonesiaca* Croizat, Journ. Arnold Arbor. **19**-1, p. 97. (1938). — *Euphorbia orientalis* Linn. sensu Hayata, Journ. coll. sci. Tokyo **20**-3, p. 70. (1904) nec Hayata, Gen. index fl. Formos. p. 66. (1917) quae postremo per Hayata ipse (Icones pl. Formos. **9**, p. 103.) in *Euph. formosanam* directa est.

Ab affini specie antea confusa abhorret faliis caulinis acuminato acutissimis ad caulem sparsius dispositis majoribus, floralibus quaterni compositis ovatis apice acutis, verrucis ovarii brevissimis obtusis.

Hab. Formosa, prov. Tai-tyu, Daibohosyo. (R. Satake, 1898: Typus).

24) *Galahoeus shouanensis* (Keng) Hurusawa comb. nov.
— *Euphorbia shouanensis* Keng, Journ. Washington acad. sci. **41**-6, p. 205. (1951).

Hab. Formosa, prov. Tai-nan, Shashan, Shouan. (T. Suzuki, 1940: Typus)

Quoad diagn. et descript. tantum videtur in affinitatem *Gal. formosanae* pertineri.

25) *Galarhoeus lasiocaulus* (Boissier) Hurusawa comb. nov.
— *Euphorbia lasiocaula* Boiss. in DC. Prodr. **15**-2, p. 1266. (1866).

var. *lasiocaulus*.

form. *lasiocaulus*.

— *Euphorbia lasiocaula* Boiss. loc. cit. sensu strictissimo.

Species *Gal. laslocaulus* sensu latiore est satis varia, hirsuties caulis et folii atque serrula marginis foliorum aliquanto ludit, etsi ad *Gal. pekinensem* proxima, ex quo recedit caule (ramulis ex axillis foliorum superiorum gracilioribus floriferis vel anthocladiis tantum emissis exceptis) haud e basi ramoso verum subsimplici, generatum ex omnibus partibus herbaceore, verrucis ovarii

brevioribus obtusiusculis et seminibus minoribus. Interdum potius ad *Gal. Sampsonii* acedere videtur, sed foliis haud satis acutis ut in hac specie.

Caules lasii hinc et illinc non raro occurrunt sed gradus hirsutiei ludit. Primo Boissier hanc speciem descripsit ex specimine prope Nagasaki, prov. Hizen, Kyushu collecto: "—foliis integris lanceolato-linearibus acutiusculis ect." Deinde correxit Franchet: "—folia non integra uti Boissier descripsit sed distincte serrulata haud raro oblonga apice obtusa etc." de planta ex Honshu, circ. Kyoto.

form. *vulgaris* (Hara) Hurusawa comb. nov.

—*Galarhoeus pekinensis* form. *vulgaris* Hara, Journ. Jap. Bot. **11**-6, p. 386. (1935).—*Euphorbia Onoei* Franchet et Savatier, Enum. pl. Jap. **1**, p. 421. (1875); Op. cit. **2**, p. 485. (1879).—*Euphorbia pekinensis* var. *japonensis* Makino, Icones pl. Jap. correct. p. 3. (1925),—*Euphorbia pekinensis* var. *Onoei* Makino, Journ. Jap. Bot. **3**-2, p. 8. (1926).—*Galarhoeus pekinensis* sensu auct. plur. fl. japonens. hic numerandus.

Planta generatim pratensis, aliquando submontana tum pluricaulis plus minusve caespitosa excepta, oligocaulis e caudice crassato bi- vel tri-ceps, saepe caulis solitariis oriundis. Folia caulina cum umbellaribus floralibusque quoad forma satis varia, sed semper apice non acutissima, margine distincte vel obsolete serrulata vel fere integra, utrinque praesertim subtus pilis crispulis brevibus sparse vestituta saepe demum glabrata. Involucra extus glabra intus sub glandulis pilis longioribus densius obsita. Umbella saepissime 5-radiata sed numerus radiorum ludit e 3 ad 8, radiis priomo tri-chasio deinde di-chasio ramulosis.

form. *maritimus* (Hara) Hurusawa comb. nov.

—*Galarhoeus pekinensis* f. *maritimus* Hara loc. cit. p. 386. (1935) uti form. maritima. in Fig. photo.

Planta maritima pumilior, foliis minoribus saepe integerrimis crassioribus firmulis, anthocladiis abbreviatis pusillis.

form. *densifolius* (Hara) Hurusawa comb. nov.

—*Galarhoeus pekinensis* f. *densifolius* Hara loc. cit. p. 386. (1936) uti form. densifolia. in Fig. photo.

Planta montana vel submontata (non alpina), caulibus foliosis interum subcasespitosis. Pluribus intermediis, quae inter se confluunt, form. *vulgari* continua et saepe rite dificile distinguenda.

Hab. (var. *lasiocaulus*, incl. form.) Japonia, Kyushu, Shikoku et Honshu; form. *maritimus*: prov. Kadzusa, Daitō. (K. Hisauti, 1934: Typus); form. *densifolius*: prov. Sagami, Yokohama. (K. Hisauti, 1934: Typus); form. *vulgaris*: prov. Musashi, Kobotoke. (K. Hisauti, 1934: Typus); form. *lasiocaulus*: prov. Hizen.

var. *Watanabei* (Makino) Hurusawa comb. nov.

—*Euphorbia Watanabei* Makino, Journ. Jap. Bot. **2**-4, p. 14. (1920)—*Galarhoeus Watanabei* (Makino) Hara, Journ. Jap. Bot. **11**-6, p. 389. (1935).

Primo haec planta per cl. Dr. T. Makino cum *Euph. Jolkini* Boiss. comparata est, sed foliis floralibus apice acutis (in *Gal. Jolkini* obtusis vel.

obtusissimis ambitu ovalibus) et glandulis involucri transverse oblongis (ex Makino, sublunato-oblongis) depresso-rotundis interdum margine exteriore emarginatis (in *Gal. Jolkini* glandulis subcupuliformibus margine totius repandis) ab eo discrepat. A typo *Gal. lasiocauli* abhorret caule cum foliis pusillo et antocladio cum foliis umbellaribus flavescente. Planta submontana ad pedem monti Fuji an endemica.

Hab. Japonia, prov. Suruga, pes mont. Fuji. (J. Watanabe, 1916: Typus). Nondum vidi speciminem typicum.

var. *ibukiensis* (Hara) Hurusawa comb. nov.

—*Euphorbia pekinensis* form. *ibukiensis* Hara mss. ex Hurusawa loc. cit. p. 639. (1940) pro syn. sub *Euph. pekinensis* var. *ibukieniss* Hurusawa.

Planta montana herbacea humilior (vulgo 20–25 cm alta) per rhizomatem perennans, rhizomate (an non rhizomate genuino sed caule subterraneo) ramosissimo, ramis et ramulis subterraneis horizontaliter crescentibus sursum oblique adscendentibus, e quovis capite caulibus nonnulis pilosis gracilioribus simplicioribus (vel sursum ramulosis) totius foliosis deorsum squamatis caespitoso-evadentibus. Folia caulina minora (1.5–2.0 cm longa, circ. 5 mm lata) obovato- vel oblongi-lanceolata acutiuscula basi attenuata tota margine serrulata utrinque glabra, umbellaria breviora et latiora oblonga vel rhombeo-oblonga apicem versus acuminato-acutiuscula basi obtuso-cuneata (circ. 1 cm longa), floralia fere orbicularia lateraliter longitudinem vix superantia (diametro 2–3 mm). Involucra minora (1 mm in diametro) extus glabra intus sub glandulis pilosa. Verrucae ovarii obtusae densae breves. Stigmata gracilia vix crassata.

Hab. Japonia, Honshu, prov. Ohmi, in monte Ibuki-yama. (J. Matsumura, 1881: Typus). Planta, quam in Tokyo, agro colui et longe vidi, non elata ut in spontanea erat, et caules caespitosos plures ex uno rhizomate emisit.

var. *sinanensis* (Hurusawa) Hurusawa comb. nov.

—*Euphorbia pekinensis* form. *sinanensis* Hurusawa loc. cit. p. 636. (1940).

form. *sinanensis*.

Planta submontana pusilla, caule graciliore saepe villis mollissimis albohirtello interdum ex parte glabrescente. Folia omnia membranacea mollicula utrinque densius ut in caule albo-hirtella saepe demum glabriuscula margine obsolete serrulata interdum subintegra vel subundulato irregulariter margimata, caulina oblonga apice obtusata saltem haud acuta basi late cuneata (nec attenuata ut in typo), umbellaria caulinis conformia vel paulum breviora apice acuminato-acutiora, floralia saepe quam in typo longiora elongato-subtriangularia apice acutiuscula vel acuminato-obtusangulata. Involucra capsulaeque minora.

Hab. Japonia, Honshu, prov. Shinano, Idzunaga-hara. (T. Sawada, 1922: Typus), Karuizawa, Senga-taki. (Y. Kimura, 1943.), ibidem. (I. Hurusawa, 1945), prov. Kai, Kiyosato-mura. (K. Hisauti, 1936).

form. *miyagiensis* Hurusawa form. nov.

Habitu form. *sinanensi* simulans, sed caule cum foliis ex omnibus partibus glabriusculo, foliis caulinis spathulatis basi attenuatis apice obtusis vel obtusissimis, umbellaribus rhomboideo-oblongis acuminatis, floralibus brevioribus sub-

orbicularibus apice acutiusculis ab eo discrepat. Primo intuitu ad *Gal. sendaicum* advocans, ambitu glandulae involucri autem cum eo nulla huius plantae intercedit ratio, (glandulis transverse oblongis nec lunulatis corniculatis).

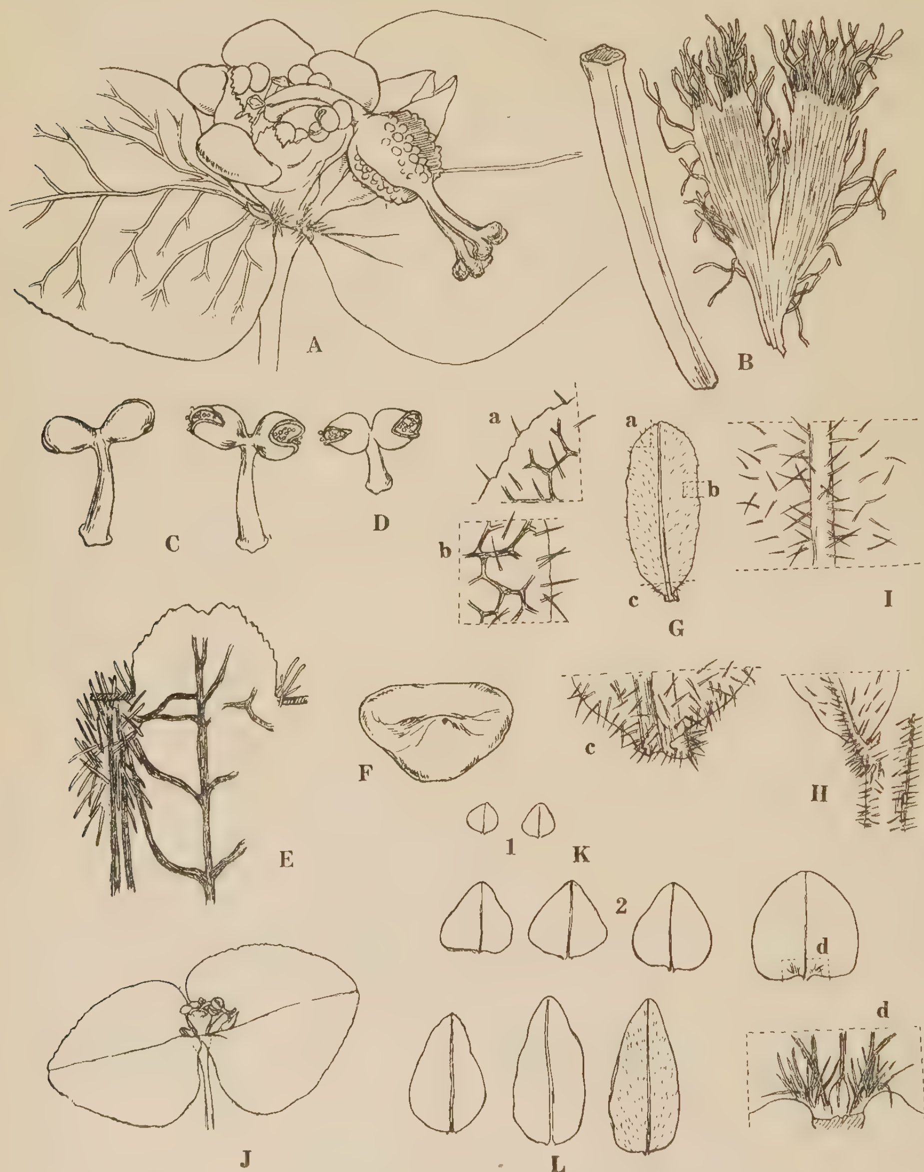


Fig. 27. *Galarhoeus lasiocaulus* var. *sinanensis*. **A**. Cyathium cum foliis floralibus. **B**. Bracteola et pedicellus floris masculi. **C**. Flores masculi primarii. **D**. Flos masculus secundarius. **E**. Lobus involucri, utroque glandulis amotis. **F**. Glandula involucri desuper visa. **G**. Folium caulinum supra visum. **a**, **b** et **c**. Eius partes. **H**. Pars basalis folii caulini. **I**. Costa folii subtus visa. **J**, **K**. Folia floralia, secundaria (**K** · **1**.) et primaria (**K** · **2**.). **d**. Eius pars basalis densius pilosa. **L**. Folia umbellaria.

Hab. Japonia, Honshu, prov. Rikuzen, Sendai (S. Tamaki, 1913: Typus).

Haec forma, cyathiis minoribus et foliorum characteribus, an varietatem propriam sistit.

form. *nikoensis* Hurrsawa form. nov.

Habitu cum foliorum characteribus inter form. *sinanensem* et var. *lasiocaulum* form. *vulgarem* interpositus esse videtur, caule pilis subpatentibus obsito et foliis angustioribus acutiusculis margine minute regulariter serrulatis utrinque glabriusculis propius ad var. *lasiocaulum* quam ad form. *sinanensem* accedit, sed anthocladiis cum foliis superioribus sat flavescentibus, anthesi praecoqui (floribus maturioribus quam in var. *lasiocaulo*, qui in loco vicino crescit), caule cum ramulia floriferis graciliore et cyathiis cum capsulis minoribus a var. *lasiocaulo* recedit, foliis floralibus haud elongatis primariis subtriangulari-ovatis, secundariis etc. subrhombeo-orbicularibus ex form. *sinanensi* diagnoscitur.

Hab. Japonia, Honshu, prov. Kōdzuke, Nikkō, Senjō-ga-hara. (I. Hurusawa, 1944: Typus), ibidem. (Y. Ito, 1931).

var. *pseudo-lucorum* Hurusawa var. nov.

Caudex fere ut in var. *lasiocaulo* oligocaulus, caule herbaceo firmulo sparse folioso, foliis latioribus ambitu *Gal. lucorum* admonentibus margine versus apicem distincte serrulatis, floralibus primariis late ovalibus vel paulum elongatis secundariis etc. suborbicularibus longitudinali lateralem plus minusve superantibus. Verrucis non sparsis sed sat densis, haud elongatis verum ut in *Gal. lasiocaulo* atque *Gal. pekinensi* brevibus hic, neque ad *Gal. lucorum*, pertinens.

Hab. Japonia, Honshu, prov. Echigo, Urahama. (H. Okuyama, 1943: Typus).

Intra hanc speciem, *Gal. lasiocaulum*, varietates nonnullae, cum formis, nondum satis cognitae hic inde occurrere videntur, et cum specie sequente, *Gal. togakusensi*, rationem habere apparent.

26) *Galarhoeus togakusensis* (Hayata) Hara, Journ. Jap. Bot. **11**-6, p. 389. (1935).

—*Euphorbia togakusensis* Hayata, Journ. coll. sci. univ. Tokyo **20**-3, p. 69. (1904).

var. *togakusensis*.

—*Euphorbia togakusensis* f. *typica* Hurusawa loc. cit. p. 573. (1940).

Caules cum foliis caulinis, umbellaribus et floralibus glabri herbacei firmuli, foliis membranaceis tenuibus integerrimis, caulinis oblongo-ellipticis apice obtusis saepe obtusissimis interdum retusis basi rotundatis sessilibus, umbellaribus oblongo-ovatis obtusis, floralibus primariis ovatis secundariis etc. rhombeo-ovatis vel fere orbicularibus. Verrucae ovarii brevissimae obtuse conicae, inter verrucas pilis longioribus sparsis patentibus. Involucra extus glabra intus sub glandulis hirsuta.

Hab. Japonia, Honshu, prov. Kaga, in monte Hakusan. (J. Matsumura, 1881); prov. Shinano, in monte Togakushi. (B. Hayata, 1900: Typus).

var. *ozensis* (Hurusawa) Hurusawa comb. nov.



Fig. 28. *Galarhoeus togakusensis* var. *ozensis*. **A**-**E**. form. *ozensis*. **F**-**J**. form. *intermedius*. **A**. Cyathium paulum ante anthesin. **B**. Cyathium sub anthesin, cum foliis floralibus basi glabris. **C**. Folia caulina atque. **D**. folia floralia minute serrulata. **E**. Caudex. **F**. Cyathium post anthesin cum foliis floralibus. **G**. Idem sub anthesin laterale visum. **H**. Lobi involucri, glandulis detonsis. **J**. Folium florale, integrum, basi hispidulum,

— *Euphorbia togakusensis* var. *ozensis* Hurusawa, Bot. Mag. Tokyo **60**, p. 72. (1944).

Caule pilis crispulis obtecto, foliis caulinis lanceolatis, aut oblongo- aut lineari-lanceolatis, basi subattenuatis versus apicem acuminato-acutiusculis margine e medio ad apicem grosse serrulatis interdum subintegris, etsi sub lente non integerrimis, supra glabris subtus sparse praesertim ad costam pilosis, umbellaribus subconformibus vel anguste oblanceolatis e typo diagnoscitur.

Rhizomata valde incrassata, fere perpendiculari oriunda elongata, saepius dichasio ramosa internodiis abbreviatis flexuoso-nodosa, e quo-vis capite prope caulem annotinum caulibus juvenilibus innovantia.

Hab. Japonia, Honshu, prov. Kōzuke, Ozega-hara, inter Nakatashiro et Kamitashiro. (I. Hurusawa, 1940: Typus).

Inter hanc var. et *Gal. lasiocaulum*, form. *intermedius* obserbatur: prov. Mino, Hirugano (K. Hisauchi, 1940). Hoc specimen habet folia subintegra glabra, oblongo-lanceolata angustiora basi attenuata apice acutiuscula, et caudicem cum radice inclusa fusiformem ut in *Gal. lasiocaulo*, sed ovario verrucis brevissimis obtusissimis sparse obtecto et inter verrucas distincte pilifero vero hic pertinens, an formam intermediam sistit.

var. *acuminatus* (Hurusawa) Hurusawa comb. nov.

— *Euphorbia togakusensis* f. *acuta* Hurusawa loc. cit. p. 573. (1940). — *Euphorbia pekinensis* var. *acuminata* Hurusawa loc. cit. p. 642. (1940) fig. 41.

Foliis caulinis cum umbellaribus integerrimis e medio versus apicem sensim acuminatis acutiuculis vel acutis interdum acutissimis, supra glabriusculis subtus totius albo et densius pilosis, pilis longioribus non crispulis. Radii umbellae saepe copiosi (ad 8 observati), foliis floralibus late ovatis vel suborbicularibus.

Hab. Japonia, Honshu, prov. Hida, circ. oppidum Ohnado-machi. (M. Honda, 1925: Typus). Specimina ex prov. Ettyu, monte Shirouma. (G. Koidzumi, 1917: Typus formae *acutae*) haud sine dubio hic adnumerandum.

Haec varietas foliorum forma et hirsutie sat insignis an speciem propriam sistit.

Galarhoeus sect. Tithymalus subsect. Galarrhoei ser. 3. **Quinadenium** (Hurusawa) Hurusawa comb. nov.

— *Euphorbia* subgen. Esula sect. Esula subsect. Galarrhoei ser. Quinadenium Hurusawa loc. cit. p. 508. (1940).

Glandulae invulucri non solum in centro umbellae terminalis sed etiam in anthocladii fere semper quinque (raro quattuor), ut in *Euphorbiis* sensu stricto succulentis res talis in commune obserbatur. Rhizoma valde crassatum longe et sub-horizontali repens perennans item ut in caule (superterraneo) *Euphorbiae* succulentae carnosum et, ut videtur, irregulariter, rite autem dichasio ramosum, a quo-que apice quotannis caules duos (saepe abortu unum) annuos ex gemmis adventiciis utrinque axis annotini sympodiali agit. Radix vera a rhizomate hic inde verticali deorsum diffusa satis carnosa sed quam rhizoma gracilior. Unum rhizoma saltem 5 6-enne, et igitur pluricaule, caulibus herbaceis demum sublignescentibus ut in ser. Pekinensibus.

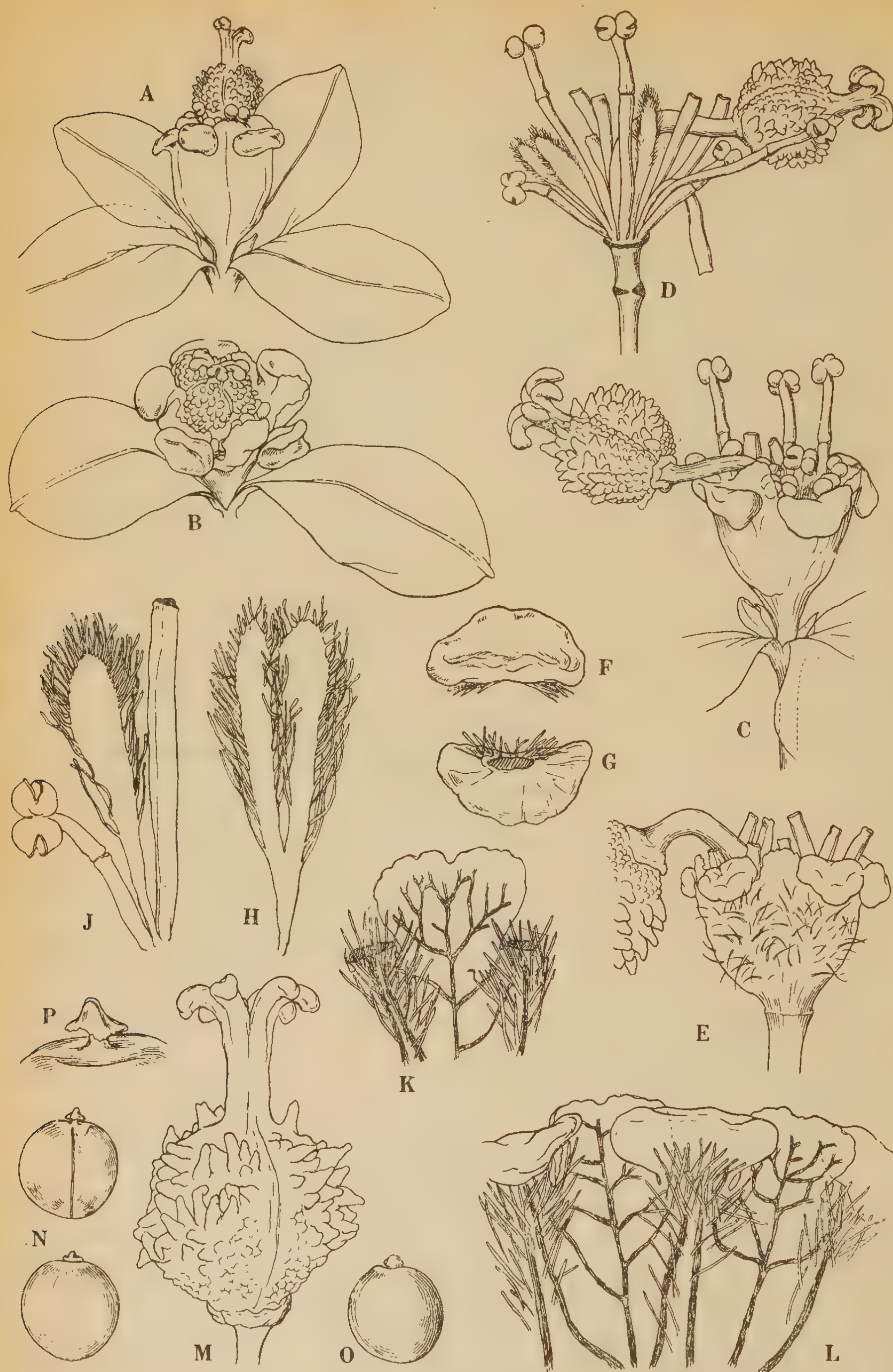


Fig. 29. *Galarhoeus adenochlorus.*

Cyathio et caule subterraneo analogiam cum grege *Euphorbiae* succulentae cogitare velo, characteres amborum gregum adspectu vehementer diversi sunt, principatu autem essentiali conveniunt, ut exemplum afferam, caule in alio casu subterraneo ut rhizomate in alio casu superterraneo ut trunco evoluto. Glandulae involucri in *Euphorbiis* succulentis vulgo quinque sed raro glandula quinta emarcida quattuor, in *Galarhoeis* ex contrario involucrum 4-glanduliferum dominatur, enim casu rarissimo ut in serie hac 5-glanduliferum occurrt.

27) *Galarhoeus adenochlorus* (Morren et Decaisne) Hara, Journ. Jap. Bot. **11**-6, p. 383. (1935).

—*Euphorbia adenochlora* Morren et Decainse, Bull. acad. Brux. **3**, p. 174. (1836); Boissier in DC. Prodr. **15**-2, p. 176. (1862).—*Euphorbia japonica* Boissier loc. cit. p. 1266. (1866).—*Euphorbia Rochebrunni* Franchet et Savatier Enum. pl. Jap. **1**, p. 421. (1875); Op. cit. **2**, p. 485. (1876).

Hab. Japonia, Honshu, prov. Settu. (N. Ui, 1926); prov. Musashi, prope Tokyo, (J. Matsumura, 1880), Tajimaga-hara. (I. Hurusawa, 1938); prov. Mutsu, Jyu-san-mura, Saotome-yachi-bara. (M. Furuse, 1952); Hokkaido, (vel Yezo) sine designatione loci speciali. (J. Matsumura, dato dubio); praeterea Shikoku et Kyushu.

Chamaesyce S. F. Gray, Nat. arrang. Brit. pl. **2**, p. 260. (1821).

—*Euphorbia* Linn. Sp. pl. ed. 1. **1**, p. 450. (1753) tantum § Dichotomae, n. 16 ad. n. 24: excl. *Euph. Ipecacuanhae* et *portulacoides*.—*Tithymalus* Tournefort (1700) ex Hill, Brit. herb. p. 148. (1756) non Miller, atque tantum *Tithym. maritimus*.—*Euphorbia* §§ Herbaceae, caule dichotomo, floribus solitariis aut aggregatis nec umbellatis etc. (*Chamaesyce*) sic Persoon, Synop. pl. **2**-1, p. 12. (1806) excl. *Euph. Ipecacuanhae* etc.—*Anisophyllum* Haworth, Syop. pl. succul. p. 159. (1812) non Jacquin (1763)—*Euphorbia* subgen. Chamaesyce Rafinesque, Americ. month. mag. **2**, p. 119. (1817)—*Euphorbia* (sect.) I. stipulatae, involucri glandulis processibus membranaceis suffultis, seminibus caruncula arillari destitutis. Roeper, Enum. Euph. p. 58. (1824) excl. *Euph. Peplis* L.—*Euphorbia* sect. Anisophyllum Roeper ined. ex Duby, Botanicon Gallicum p. 421. (1828).—*Euphorbia* sect. Chamaesyce Reichenbach, Fl. Germ. excurs. **3**, p. 755. (1832).

Herbae vel rarius suffrutices humiles, annuae vel perennes. Caulis verus primarius valde reductus saepe e basi divaricatim vel cum internodiis abbreviatis alternatim rite dichasio ramosus diffusus, ramis prostratis vel adscendentibus, quare caulibus veris adspectu dichotomis simulantibus, singularibus simplicioribus vel semel-totiens subalternatim dichasio ramulosis, ramis cum ramulis oppositifoliis, foliis inaequilateralibus basi valde vel leviter obliquis margine saepe serrulatis interdum integris. Stipulae interfoliaceae minutae integrae vel bifidae vel lacelatae et margine ciliaiae ad fimbriatae. Cyathia

Fig. 29. *Galarhoeus adenochlorus*. **A**. Cyathium juvenile cum foliis floralibus, laterale visum. **B**. Idem oblique desuper visum. **C**. Idem sub anthesin. **D**. Idem, involucro amoto. **E**. Idem, huius involucro extus piloso. (talis forma interdum occurrt). **F**. Glandula involucri, desuper visa. **G**. Eadem infra visa. **H**. Bracteola inter flores masculos. **J**. Eadem cum floribus masculis. **K, L**. Partes involucri aperti, intus visae. **M**. Capsula submatura. **N, O**. Semina. **P**. Caruncula seminis.



Fig. 30. Rhizomata *Galarhoei adenochlori*. **A**. Rhizoma laterale visum, a hac regione sympodiale videtur. **B**. Idem desuper visum, fere exacte dichasio ramificatum. **C**. **1**, **2**, **3**, **4**. Eadem schemate delineata, numero seriem evolutionis notantia.



Fig. 31. Rhizomata *Galarhoei Sieboldiani*. **A**–**C**. *Galarhoeus Sieboldianus* var. *idzuensis*. Ex caudice antiquo ad eius caput, gemma vulgo una tantum (reliqua abortiva) oriunda, e qua caulis hornotinus solitarius enascitur, rhizoma igitur ramificationem sympodialem habeo videtur, sed interdum gemmae duae (raro tres vel magis) utroque basi ad caulem antiquum oriuntur, tunc rhizoma biceps (raro triceps) et dichasio (raro treiochasio) ramificatum (photo. **C**.) **D**. *Galarhoeus Sieboldianus* form. *grandiflorus* (*sylvaticus*). Rhizomata gracillima haud caudicem formantia, fere semper gemma singulari intuitu exacte sympodiale ramificata, caulibus solitariis.

solitaria in axillis ramulorum disposita vel ad teminalem partem saepe anthocladia exfoliata vel synflorescentias axillares quoad modus diversas: cymulos sparsos vel capitula dense conglomerata axillaria vel terminalia, formantia.



Fig. 32. Caudex et rhizoma. **A, B.** *Galarhoeus togakusensis* var. *ozensis*: Rhizoma saepissime uniceps, interdum biceps et dichasio ramificatum, igitur simplex interdum dichotomum occurrt, axi sursum perpendiculari aucto sed satis abbreviato, et radices veras bene evolutas (phot. **B.**) emittens, interdum gemma adventicia (phot. **A.** gemma in rhizomate laevo visa), ex antiqua parte rhizomatis enascitur. **C, D.** *Galarhoeus Esula* subsp. *Nakaii* var. *coreanus*: Caudex gracilis; planta sub fructu sed juvenilis an.

Involucra minima, glandulis cum glandula quinta emardida quattuor, appendiculatis, colore variis cum appendicibus plus minusve carnosulis diversiformibus, lobis involucri glandulis alternis vulgo acutis laceratis. Capsula globosa trisulcata, coccis rotundatis vel acute carinatis dorso laevibus hirtis vel pilis longis sparse hirtellis vel glabris. Semina obtuse quadrangulari-ovoidea vel oblongata raro subglobosa, facie laevia vel transverse sculpto-rugosa vel rugulosa, ecarunculata vel raro minute rostellata (haud rite carunculata).

Conspectus sectionum generis *Chamaesyceis* in hoc opusculum inclusarum.

Suffrutices humiles. Folia subcoriacea saepe integra interdum serrulata. Rami inferne lignosi articulati. Appendices glandularum involucri vulgo minimae interdum reductissimae..Sect. Sclerophyllae (Boiss.).
Herbae, raro caule inferne sublignoso. Folia membranacea vel chartacea saepissime serrulata rarius subintegra. Appendices glandularum involucri bene evolutae quoad forma diversae.
Rami et ramuli adscendentes sursum suberecti. Anthocladia vulgo vel saltem infima parte caulium excepta cymulos multicephalos formantia. Folia quam in sequenti sectione magis majora. ....Sect. Hypericifoliae (Boiss.).
Rami et ramuli graciliores prostrati, (raro caulibus terminalibus oblique ascendentibus). Cyathia saepe in furcis ramuli disposita solitaria, vel in anthocladiis, modo cymulae oligocephalae, terminalibus et axillaribus foliis minimis linearibus intermixtis aggregata. ....
...Sect. Eu-Chamaesyce (=Chamaesyce Boiss. pro subsectione sub Anisophyllo.)

Chamaesyce sect. **Sclerophyllae** (Boiss.) Hurusawa comb. nov.

—*Euphorbia* sect. Anisophyllum subsect. Sclerophyllae Boiss. in DC. Prodr. **15**-2, p. 12. (1862)—Sect. Anisophyllum subsect. Gymnadeniae Boiss. loc. cit. p. 11. (1862).

Subsect. **Atoto** Hurnsawa subsect. nov.

—Sect. Anisophyllum §2. Sclerophyllae Boiss. loc. cit. (1862) pro parte; Pax et K. Hoffm. in Engler, Pfl.-fam. ed. 2. 19 c. p. 210. (1931) (pro subsect.) pro parte.

1) *Chamaesyce Atoto* (Forster fil.) Croizat in Degener, Fl. Hawai. Fam. 190, *Chamaesyce*, leafl. 4. (1936).—*Euphorbia Atot* Forster fil. Fl. ins. Austral. Prodr. p. 36. n. 207. (1786)—*Euphorbia dulcis* Linn. sensu Blanco, Fl. Philipp. p. 412. (1837) fide Mill, Enum. pl. Philipp. **2**, p. 461. (1923).—*Anisophyllum Atoto* Klotzsch et Garcke, Abh. königׄ. Acad. Wiss. p. 37. (1859).—*Euphorbia Sparrmanni* Boiss. sensu Hayata (uti *E. Sparmanni*), Journ. coll. sci Tokyo **20**-3. p. 73. Tab. **5**-A. (1904) excl. syn. *E. ramosissima* Hook. et Arn.

Specimina ex Formosa fere uti ea ex Liukiu, praeterea specimen ex Hongkong visum, quod magis minor est et folia minora, 0.7-1.0 cm longa, 0.4-0.5 cm lata habet. Planta Asiae orientalis forsan *Euph. Atoto* b. *minor* Boissier sistit.

Clavis varietatum *Cham. Atoto.* (fide Boissier)

Folia plus minus acuta dense congestim imbricata, internodiis abbreviatis. ....
.... var. *imbricata* Boiss.

Folia cum internodiis elongatis (folio paulum breviribus vel longioribus) haud imbricata.
Folia majora circ. 2-3 cm longa. Semina laevia. ....var. *Atoto* (typica).
Planata omnibus partibus minor. Folia 1-2 cm. longa. Semina sub lente postulata. ....var. *minor* Boiss.



Fig. 33. *Chamaesyce Atoto*. **A**. Pars anthocladii. **B**. Cyathium juvenile. **C**. Idem, involucro aperto. **D**. Involucrum ventrale (vel adaxiale) visum. **E**. Idem dorsale (vel abaxiale) visum. **F**. Flores masculi cum bracteolis. **G**. Idem secundarius. **H**. Idem primarius. **K**. Semen a dorso visum. **L**. Idem desuper visum. **M**. Coccus capsulae dehiscens, intra eum semine viso.

form. *minor* (Boiss.) Hurusawa comb. nov.

—*Euphorbia Atoto* var. (b.) *minor*. Boiss. loc. cit. p. 12. (1862).

Hab. Archipel. Liukiu, ins. Okinawa. (Y. Tashiro, 1887); ins. Oh-agari. (Y. Tashiro, 1887), ins. Okinawa, circ. montem Yontan-zan. (S. Tanaka, 1891). Specimen supra citata folia 1.0–1.8 cm lonaga, 0.6–0.9 cm lata habent ; Formosa, ins. Kōtō-sho. (K. Miyake, 1899), prov. Takao, Garambi, litoralis orientalis. (S. Nagasawa, 1907), ins, Pratas. (T. Kawakami, 1907).

form. *imbricata* (Boiss.) Hurusawa comb. nov.

—*Euphorbia Atoto* var. *imbricata* Boiss. loc. cit. (1862).

Varietas *imbricata* sensu Boissier raro in Formosa occurrt, sed haud sat varietatem propriam exponet.

Species haec distribuit: India, China australis ad ins. Hainan et Pratas. Formosa, Liukiu, Philippin, Malacca, Borneo, Ceylon, Java usque ad Australiam borealem et Polinesiam, cum loco typi: ins. Tahiti. Hayata, atque Forbes cum Hemsley, antea *Euphorbiam Sparrmanni* ex Liukiu enumeraverunt, sed specimina Liukiuensia in nostris collectionibus omnino *Cham. Atoto* sunt. Haec ab *Cham. Sparrmanni* (*Euph. Sparrmanni* Boiss.), quocum sub eodem nomine confunditur, characteribus sequentibus differt:

Appendicibus glandularum brevissimis anguste marginatis, seminibus ovatis laevibus, stipulis minimis margine fimbriatis, cymulis oligocephalis............*Chamaesyce Atoto.*
Appendicibus glandularum obovatis glandulis duplo latioribus, seminibus ovato-tetragonis obsolete rugoso-tuberculatis, stipulis magnis rufescentibus triangularibus, cymulis densis...*Chamaesyce Sparrmanni.*

Chamaesyce sect. **Hypericifoliae** (Boiss.) Hurusawa stat. nov.
—*Euphorbia* sect. Anisophyllum subsect. Hypericifoliae Boissier loc. cot. p. 20. (1862) pro maxima parte; Pax et K. Hoffm. in Engler, Pfl.-fam. ed. 2. **19** c. p. 210. (1931).—*Petalandra* F. Müller ex Boiss. loc. cit. p. 27. (1862) pro syn.

Subsect. **Hirtae** Small, Fl. southeast. U. S. p. 792. (1933) pro sect.
—*Euphorbia,* II. Dichotomae, involucro tantum diphyllo Linn. Amoen. acad. **3**, p. 113. (1756) quoad *Euph. hirta.*—*Euphorbia,* II. Herbae, §§ Floribus aggregatis,: Erectae. Sprengel, Syst. veget. ed. 16. **3**, p. 793. (1826).

2) *Chamaecyce hirta* (Linn.) Millspaugh, Field museum publ. bot. **2**, p. 303. (1909).
—*Euphorbia hirta* Linn. Sp. pl. **1**, p. 454. (1753); Amoen. acad. **3**, p. 114. no. 18. (1756); Syst. nat. ed. 10. **2**, p. 1048. no. 18. (1759); Thunberg, Fl. Jap. p. 196. (1784); Willdenow, Sp. pl. **2**-2, p. 897. (1799) hic descripsit, ,,planta illustr. Jacquini non est varietas *E. piluliferae,* differt enim,: caule prostrato, foliis strigoso-pilosis non obliquis, capitulis florum semper solitariis.“ An haec *E. hirta* Linn. vera est.

Secumdum synonymon et figuras per Linnaeum citatas, *Euph. hirta* et *Euph. pilulifera* eaedem sunt. Primo Grisebach, Fl. Brit. west Ind. isl. p. 54. (1859) *Euphorbiam hirtam* ad *Euph. piluliferam* reducit. Secus leges nomenclaturae haec species *Euph. pilulifera* ideo *Cham. pilulifera* nominanda esset, et nomen *Euph. hirta* huius synonymon est, sed si specimen ex herbario Linnaei pro typo speciei acceptum est, species duae inter sese diversae sunt, et *Euph. hirta* nomen correctum emendatum et validum huius plantae fit, dum *Euph. pilulifera* speciem alienam proponet. (fide Wheeler, Contr. Gray herb. **127**, p. 76. [1939].)

Praeter *Euph. pilulifera* Linn. sensu Grisebach loc. cit.; Boiss. loc. cit. p. 21. (1862); Miquel (1867); Franch. et Savat. (1875); Maxim. (1883); Henry (1896; Hayata (1904), combinationes: *pilulifera* (*-rum, -rus*) cum *Chamaesyce, Anisophyllo* et *Tithymalo* ab auctoribus pluribus hic ducendae sunt.

form. *hirta.*
—*Euphorbia pilulifera* auct. supra citat. interdum pro parte.—*Euphorbia capitata* Lamarck, Encycl. meth. bot. **2**, p. 422. (1786).—*Euphorbia verticillata*

Vellozo, Fl. Flum. p. 202. (1790) non Fischer (1812). — *Euphorbia pilulifera* var. b. *discolor* Engelmann (fide Wheeler loc. cit.). — *Euphorbia nodiflora* Steudel, Nomencl. bot. ed. 2. **1**, p. 612. (1840). — *Euphorbia pilulifera* var. *guaratica* Chodat et Hassler, Bull. herb. Boiss. ser. 2. **5**, p. 679. (1905). — *Euphorbia pilulifera* „Spielart" (1.) *discolor* Thellung in Ascherson et Graebner, Synop. Mittel-europ. Fl. **8**, p. 423. (1917).

Descriptio de plantis japonicis: Herba annua. Radix gracilis simplex vel dichotome semel atque iterum ramosa fibrosa. Caulis vulgo e basi rite dichasio intuitu alternatim plus minus confertius ramosus, ramis 15–45 cm longis adscendentibus suberectis superne non ramulosis omnibus partibus albo hirtis insuper versus nodos pilis longiolicus flavissimis dense obtectis. Folia opposita inaequaliter rhombeo- vel oblongo-ovata interdum late lanceolata, basi oblique (raro fere symmetrico-) cuneata apice acuminato-acutiuscula vel obtusa, margine praesertim ad apicem acutius serrulata, utrinque dense hirta, sed saepius glabriuscula. Stipula interpetiolaris bifida, lobulis acutis linearibus setaceis. Cyathia capitulum pseudo-glomeratum formantia, pedunculis verum dichasio (facie diehotome) congestissime ramulosis, conglomeratis axillaribus et terminalibus. Involucra turbinata minima 1.0 mm alta, 0.6 mm lata, extus dense hirta intus fauce excepta glabra, glandulis orbicularibus paulum concavis substipitatis breviter appendiculatis, appendicibus obtusis vel truncatis saepe obsoletis ad summum fere uti glandulis latis et longis, lobis triangulari-lanceolatis apice acutiusculis ciliatis. Ovarium densissime (in capsula matura densius) albo-hirtum. Capsula perfecte matura profunde 3-sulcata, coccis dorso carinata acutiuscule angulata, 0.8–1.0 mm lata. Styli 3 breves inter se fere liberi, apice dimidio bifidi non incrassati. Semina coccinea verticali longe tetragono-oblongata, 0.6–0.8 mm alta, 0.3–0.4 mm diamtientia, dorso leviter rhytidea vel saepius transverse sinuata interdum ruguloso-sublaevia. Folia ad maximum ex speciminibus nostris 4.0 cm longa, 1.8 cm lata, vulgo 2.5–3.5 cm longa, 1.1–1.5 cm lata, minima 1.5 cm longa, 0.6 cm lata.

Hab. Japonia, Shikoku, prov. Tosa, Ikeda-mura. (R. Hirama, 1909 et 1910); Honshu, prov. Ki-i, Richime-mura. (T. Nakashima, 1929), prov. Idzu, ins. Aoga-shima. (T. Tuyama, 1933), ins. Hachizyo. (M. Ogata, 1921); Kyushu, prov. Hizen, circ. Nagasaki. (F. C. Graetrex, sine dat., prov. Bunzen, circ. Kokura. (T. Shibahara, 1943), prov. Ohsumi, ins. Yaku-shima. (Y. Tashiro, 1887); Liukiu, ins. Miyako-jima. (Y Tashiro, 1887), ins. Okinawa. (Y. Tashiro, 1887), ins. Iriomote. (I. Hurusawa, 1940); Archipelago Bonin, ins. Chichi-jima. (H. Hattori, 1905), ins. Ani-jima. (T. Tuyama, 1935), ins. Haha-jima. (T. Nakai, 1920), ins. Mukoh-jima. (T. Tuyama, 1935); Archipelago, Iwō-Tō, (T. Nakai, 1920), ins. Naka-iwō. (I. Hurusawa, 1938).

form. *litoralis* Hurusawa form. nov.

Planta minor saepius plus minus procumbens humilis e basi ramosissima, ramis gracilioribus 10–15 cm longis paulum ramulosis, ramulis saepe foliosis vel pauce foliatis. Folia omnes (etiam in adulta) minora, 1.0–1.5 cm lonaga, 0.4–0.7 cm lata, rhombeo-ovata acuminata serrulata. Radix indurato-subincassata verticali deorsum elongata.

Hab. Archipelago Bonin, ins. Mukoh-jima. (H. Hattori, 1905); Archipelago

Iwō-tō, ins. Naka-iwō. litore Chidori-ga-hama. (T. Nakai, 1934 ; ins. Kita-iwō, Kita-no-hana, (T. Tuyama, 1935).

Planta nostra from. *litoralis* includens videtur affinis var. *procumbenti* (DC.) (*Chamaesyce hirta* var. *procumbens*=*Euphorbia pilulifera* var. b. *procumbens* Boiss. loc. cit. p. 21.=*Euphorbia procumbens* DC. Cat. pl. hort. Monsp. **3**, p. 111. [18-13]=*Euphorbia hirta* var. *procumbens* Wheeler loc. cit.), quae secumdum descriptionem Boissierianam: caulibus prostratis abbreviatis et foliis minoribus et capitulis terminalibus a var. *typica* differt ; et Wheeler item hic characteribus var. *typicam* a var. *procumbente* discidit. Nostra autem praeter habitum caulium suberectorum adscendentium, cymulis non modo terminalibus sed etiam axillaribus a var. *procumbente* discrepat, hic igitur ad var. *hirtam* (*typicam*) adnumeranda.

form. *glaberrima* (Koidzumi) Hurusawa stat. nov.

—*Euphorbia hirta* var. *glaberrima* Koidzumi, Bot. Mag. Tokyo **30**, p. 118. (1919).—*Euphorbia pekinensis* var. *glaberrima* (Koidz.) Makino et Nemoto, Fl. Jap. p. 651. (1931) quoad syn. tantum.—*Chamaesyce pilulifera* var. *glaberrima* (Koidz.) Hara, Journ. Jap. Bot. **14**, p. 356. (1938).—*Cham. hirta* var. *glaberrima* Hara, Journ. Jap. Bot. **16**, p. 120. (1940).

Planta toto glaberrima, unicaulis vel bicaulis, caulibus 20-25 cm altis. Folia inferiora minora sursum majora, maxima 3.5-4.0 cm longa, 1.5-2.0 cm lata, utinque glabra, ex axillis inferioribus et mediis ramulos minimos foliolatos graciles surgentia. Cyathia ut in form. *hirta* cymulum pseudo-glomeratum densissime polycephalum formantia, sed stipulae in cymulis cum foliolis floralibus intermixtis valde elongatae setaceae. Capsula etiam glaberrima, eius forma fere ut in form. *hirta*. Semina coccinea, acutiuscule quadrangulata et oblongata verticali satis elongata, facie transverse et parallei 5-6-sulcato-rugulosa.

Hab. Archipelago Bonin, ins. Chichi-jima, Futago-ura (S. Nishimura: Typus).

Forma typica, quoad form. *hirta*, verum saepius caules et folia denudato-glabrescentia, praesertim ex speciminibus in Kyushu et Honshu lectis, portat, capsulis tamen semper dense vel densius adpresse albo-hirtis a hac forma diagnoscitur.

Subsect. **Hyssopifoliae** Small, Fl. southeast. U. S. p. 792. (1933) pro sect.

3) *Chamaesyce maculata* (Linn.) Small, Fl. Southeast. U. S. p. 713. (1903) quoad basinym tantum: *Euphorbia maculata* Linn.

—*Euphorbia maculata* Linn. Sp. pl. **1**, p. 455. (1753) non auct. plur. fl. jap. —*Anisophyllum maculatum* (Linn.) Haworth, Synop. pl. succul. p. 12. (1812).—*Chamaesyce hyssopyfolia* sensu Small, Bull. New York Bot. Gard. **2**, p. 429. (1905). (uti *Chamaesyce hyssopifolia*) non *Euphorbia hyssopyfolia* Linn. Syst. nat. ed. 10. **2**, p. 1048. (1759) nec *Euph. hyssopifolia* Linn. Sp. pl. ed. **2**, p. 651. no. 20. (1762).—*Euphorbia nutans* Lagasca, Gen. sp. pl. p. 17. (1816).—*Chamaesyce nutans* Small loc. cit. p. 712. (1903).—*Euphorbia Preslii* Gussone, Fl. sic. Prodr. **1**, p. 539. (1827).—*Chamaesyce Preslii* (Gussone) Arthur, Torreya, **2**, p. 260. (1912).—*Euphorbia hypericifolia* Linn. sensu Makino, Bot. Mag. Tokyo **19**, p. 88. (1905) quoad pl. jap. (et auct. plur. fl. jap.).



Fig. 34. *Chamaesyce hirta*. **A, B**. Eius form. *hirta*. Partes anthocladii, ramulis dichasio ramificatis, eius terminales versus dichasium propter metamorphosem valde abbreviatum formantibus, ut videtur conglomeratis. Ramuli pilis brevioribus crispulis densius et tota superficie obtecti, praeterea hic inde pilis rectis longioribus patentibus tecturatis. Capsulae etiam pilis crispulis ut in ramule totidem obtectae. **c**. Cyathium. **r**. Ramus (anthocladium). **f**. Folium. **C–J**. Eius form. *glaberrima*. **C**. Pars anthocladii, ex omnibus partibus glaberrima. **D**. Eadem, ramificatione ut in form. *hirta*. **f** Folium. $\mathbf{f}_1$. Folii rudimentum. **E**. Folium utrinque glabrum. **F**. Anthera. **G**. Capsula, etiam glaberrima. **H**. Semen a dorso visum. **J**. Idem laterale visum. **K, L**. *Chamaesyce Vachellii* (*Chamaesyce serrulata*, *Cham parannaquensis*) **K**. Stipulae interpetiolares. **L**. Glandulae involucri, appendicibus valde magnis.

Cum *Cham. hyssopyfolia* Americana[1] haec planta Japonica perfecte identica est mihi dubia, enim ob plantis Americanis folia vulgo latiore oblongi- vel ovato-lanceolata rarius terminalem versus falcato-linearia esse saepe dicuntur. Descriptio de plantis ex Honshu ut sequitur: Herba annua. Radix gracilis rarius sublignoso-crassiuscula simplex vel plus minus ramosa. Caulis tenuis vulgo herbaceus raro basi subinduratus, adscendens saepius suberectus, simplex vel e basi furcato-ramosus, ramis simplicibus vel sursum dichasio ramulosis, pilis albidis crispulis densius obtectis, 20-40 cm vel magis longis, saepissime rubello-purpurascentibus. Folia herbacea, novella utrinque semper pilosa, pilis quam in ramis longioribus, adulta interdum glabrescentia, oblongilanceolata basi obtusa oblique rotundata apice obtusiuscula vel saepe acutiuscula margine supra e medio ad apicem et subtus totum minus argute serrulata, vulgo 1.5-2.4 cm longa, 0.8-1.0 cm lata, raro maxima ad 3.2 cm longa, 1.5 cm lata, sursum sensim angustiora acuminato-acutiuscula basi cuneata, petiolis brevioribus pilosis in foliorum nervos 3-4-natos transeuntiubs, stipulis interpetiolaribus longe triangularibus acutis apicem versus setaceis interdum bifidis ciliatis persistentibus. Cyathia cymulum terminalem et axillarem oligocephalum cum foliolis floralibus angustissimis bracteatum formantia. Involucra turbinata basi attenuata, 1.0-1.5 mm alta 0.5 mm lata extus glabra intus fauce sub glandulis sparse hirtella, glandulis quattuor subrotundis concavis breviter pedicellatis viridi-lutescentibus, appendicibus glandularum albis vel luteo-rubellis diversiformibus, lanceolatis ad ovatis, glandulae latioribus integris vel interdum paulum 2-3-lobatis post anthesin crescentibus 2-5-plo elongatis, lobis involucri lanceolatis acutis ad apicem 3-5-fidis, doubus lobis latioribus, inter quos glandula quinta destituta, margine multifidis fimbriatis. Flores masculini 5-10, bracteolis interfloralibus filiformibus fere pedunculis florum masculinorum aequilongis apice 2-3-fidis. Capsula subglobosa laevis glaberrima, (immatura rubella vel rubriviridescens), leviter 3-sulcata, coccis dorso obtuse carinatis, sub maturitate 2 mm diametiens. Styli 3 liberi apice 1/3 bifidi non valde incrassato-stigmatosi. Semina obtusiquadrangulariter ovoidea, perfecte matura brunneo-nigricantia tenuiter griseo-papyraceo arrilata, (madidua brunneo-coccinea), facie leviter et transversali 2-3-sulcata, sulcis saepe irregulariter anastromosantibus, 1.0-1.2 mm alta 0.7-0.9 lata.

Hab. Japonia, Honshu, prov. Musashi. (K. Hisauchi, 1932), prov. Sagami. (M. Kishida, 1929), prov. Kai. (M. Gotō, 1904), prov. Shinano, ad oras lacus Suwa. (T. Kosaka, 1934), prov. Kii. (S. Sakaguchi, 1928); Corea, prov. Kyurei. (T. Nakai, 1934) Hoc specimen folia subfulcato-linearilanceolata et ramulos tenuissimos habet.

Clavis specierum affinitatum, aliquas antea pro synonymon reductas includentium.

Cymulus cyathiis numerosis densissime glomeratus. Capsula glabra minor. Semina rubella. .... *Cham. glomerifera* Millsp. (=*Euph. glomerifera* Wheeler=*Euph. hypericifolia* sensu plur. auct. Americ. non Linn.).

Cymulus oligocephalus.

Capsula hirta major. Semina transverse et anastromosante sulcata. (Ovarium pilosissimum, in capsula matura interdum glabriuscula) ....

1) sensu Small et alior.



Fig. 35. **A**-**G**. *Chamaesyce maculata*. **A**. Pars anthocladii. **B**. Cyathium, ut videtur, ad nodos ramuli axillare, quod rite autem terminale est, ramulis dichasio ex axilla evadentibus. **C**. Cyathium, ad adaxialem partem visum. **D**. Folia opposita, sitipulis inter petiolaribus evolutis, margine fimbriatis. **E**. Capsula desuper visa. **F**, **G**. Semen, alter a dorso alter laterale visum. **H**-**O**. *Chamaesyce hirta*. **H**, **J**. Cyathium, fructu submaturo, stylo libero viso. K. Capsula oblique desuper visa. **L**. Cyathium post casum coccorum capsulae, columna centrali persistente. **M**. Semina laterale visa, transverse rugulosa. **N**. Idem supra, atque, **O**. idem a basi visum.

.... *Cham. hypericifolia* (Linn.) Millsp. (= *Euph. hypericifolia* Linn. = *Euph. lasiocarpa* Klotzsch).

Capsula glabra. Semina nigricantia. (Ovarium aequale in capsula matura glaberrimum).

Capsula major. Semina multi-rugulosa. ...*Cham. maculata* (Linn.) Small (= *Euph. maculata* Linn. nec aliores = *Euph. Preslii* Gussone = *Cham. Preslii* [Gussone] Arthur = *Cham. nutans* [Lagasca] Small = *Euph. hypericifolia* Hill non Linn.).

Capsula minor. Semina sculptura grosse 2-3-sulcata. ....
.... *Cham. hyssopyfolia* (Linn.) Small (= *Euph. hyssopyfolia* Linn. = *Euph. hypericifolia* Makino et alior. auct. fl. jap. non Linn.).

Cham. hyssopyfolia rumulos floriferos quam *Cham. Preslii* tenuiores cum foliis floralibus angustioribus habet. De *Cham. Preslii* (sub *Euph. Preslii*) per Boissier descripta in synonymis *Euph.* (*Cham.*) *hyssopyfoliae* censeri potest, mihi est nondum certum. Planta in Japonia introducta dicitur.

4) *Chamaesyce Vachellii* (Hooker et Arnott)Hurusawa comb. nov.

— ***Euphorbia Vachelli*** Hook. et Arn. Bot. Capt. Beechey voy. part 5, p. 212. (1836). — *Euphorbia parannaquensis* Blanco, Fl. Filip. p. 286. (1837); ed. 2. (1845); ed. 3. (1878); ex Merrill, Enum. Philip. pl. **2**, p. 463. (1923 pro syn. sub *Euph. serrulatae*. — *Euphorbia Malaanoana* Blanco loc. cit. (1837). — *Euphorbia serrulata* (non Vellozo nec Thuillier) Reinwardt ex Blume, Bijdrag. Fl. Nederl. Ind. **12**, p. 635 (1825) ut *Euph. serrulata* Herb. Rwdt. (*Euph. serrulata* Vellozo, Fl. Fluminensis p. 203. ann. 1790. = *Euph. brasiliensis* Lam. vel *Euph. hy sopyfolia* Linn.; *Euph. serrulata* Thuillier, Fl. Env. Paris 2 ed. p. 237. ann. 1799. = *Euph. stricta* Linn.). — *Euphorbia Reinwardtiana* Steudel, Nomencl. bot. **1**, p. 614. (1840) cum syn. *Euph. serrulata* Bl. — *Chamaesyce parannaquensis* (Blanco) Hara, Journ. Jap. Bot. **14**, p. 356. (1938).

Hab. Archipelago Liukiu, ins. Okinawa. (Y. Tashiro, 1887), ibid. Naha. (S. Tanaka, 1891), ins. Miyako-jima. (Y. Tashiro, 1887), ins. Iriomote. (M. Nishida, 1953); Formosa, prov. Shinchiku. (T. Makino, 1896), prov. Taityu, in monte Randai-san. (T. Kawakami, 1908).

Chamaesyce sect. **Chamaesyce** (Reichenbach sensu Boissier) Hurusawa comb. nov.

— *Euph.* II. Herbae. Floribus solitariis. Procumbentes. sic Sprengel, Syst. veget. **3**, p. 792. (1826). — *Euphorbia* sect. Chamaesyce Reichenbach, Fl. germ. excurs. **3**, p. 755. (1932) sensu stricto. — *Euphorbia* sect. Anisophyllum § 7. (subsect.) Chamaesyce Boissier in DC. Prodr. **15**-2, p. 27. (1862) pro maxima parte, sed excl. „Involucri appendices superiores binae obliquae auriformes etc." quoad p. 49.; Pax et K. Hoffm. in Engler, Pfl.-fam. ed. 2 **19** c. p. 210. (1931) — *Chamaesyce* sect. Cordifoliae, sect. Maculatae et sect. Poligonifoliae Small, Man. Southeast. Fl. p. 792. (1933).

Typus: *Chamaesyce chamaesyce* (Linn.) = *Euphorbia Chamaesyce* Linn.

Species huius sectionis inter sese satis similes, nostrae nondum perfecte cognitae, clavis earum igitur difficiliter fieri potest.



Fig. 36. *Chamaesyce hypericifolia* var. *Tashiroi*. **A**. Pars anthocladii. **B**. Eadem. **C**. Cyathium juvenile, a parte abaxiali visum, hic glandula quinta reducta. **D**. Cyathium post casum coccorum capsulae, pedunculo floris foeminei persistente. **E**. Idem apertum, intra id pedicellis florum masculorum primariorum, (quis post anthesin iam flores non habent). floribus masculis secundariis sub anthesin, et bracteolis interfloralibus, visis. **F**. Idem sterile, flore foemineo abortivo, cum stipulis interpetiolaribus et petiolis. **G**. Glandulae quattuor appendiculatae. **H**. Pili capsulae. **J**. Folium in caule ad superiorem partem. **K**. Idem ad medium vel inferiorem partem. **L**. Capsula submatura, desuper visa. **M**. Capsula matura. **N**. Eadem oblique infra visa. **O**. Eadem a vertice visa. **P**. Coccus capsulae dehiscentis, ventrale visus, intra eum semine viso. **Q**. Idem a tergo visus. **R**. Semen paulum oblique a dorso visum. **S**. Idem laterale visum. **T**. Idem a vertice visum. **U**. Embryo.

Clavis specierum hic dictarum.

Semina rugulosa, interdum sublaevia vel sulcis transversis scruptura.
  Planta tota hirta.
    Semina sublaevia. ....*Cham. hypericifolia* var. *Tashiroi* (Hayata).
    Semina transverse sulcata.
      Ovarium totum hirtum.
        Planta adulta ramosissima, ramis dense foliosis foliis pagina supra non maculata. ....*Cham. thymifolia* (Linn.) Millsp.
        Rami quam in specie praecedente sparsiores, ex omnibus partibus etiam sparsius foliati, foliis quoad pagina supra maculata. .... *Cham. supina* (Rafin.) Hara.
      Ovarium ad carinas acutas tantum hispidulum. .... *Cham. prostrata* (Aiton) Small.
  Planta glabra. Semina rugulosa vel sublaevia. ....*Cham. garambiensis* (Hayata) Hara (*Cham. Makinoi* var. *garambiensis*).
Semina laevissima.
  Ovarium sparse pilosum (in formis aliquibus autem glabrum occurrt). ....*Cham. humifusa* var. *pseudo-chamaesyce* (Fisch. et Mey.).
  Ovarium (itaque capsula) glabrum.
    Caulis gracilis ex maxima parte herbaceus. Folia integra. .... *Cham. Makinoi* (Hayata) Hara.
    Caulis basi tantum sublignosus. Folia apice tantum obsolete serrulata. .... *Cham. Makinoi* var. *liukiuensis* (Hayata).

5) *Chamaesyce hypericifolia* (Linn.) Millspaugh, Publ. Field. Columb. mus. bot. **2**, p. 302. (1909).

var. *hypericifolia*.

— *Euphorbia hypericifolia* Linn. Sp. pl. **1**, p. 454. (1753); Amoen. acad. **3**, p. 113. no. 16. (1756); Syst. nat. ed. 10. **2**, p. 1047. no. 17. (1759). — *Euph. hypericifolia* sensu Willdenow, Sp. pl. 2-é, p. 895. n. 41. (1799) pro parte, excl. syn. *Tithymalus erectus acris* etc. (haec planta cum ,, floribus ad caulium nodos conglomeratis ''.). — *Euphorbia parviflora* Linn. Syst. nat. ed. 10. **2**, p. 1047. (1759). — *Euphorbia indica* Lamarck, Encycl. **2**, p. 423. (1786); Boissier in DC. Prodr. **15**-2, p. 22. (1862). — *Euphorbia lasiocarpa* Klotzsch in Nov. act. cur. **19**. suppl. **1**, p. 414. (1843) (Act. acad. Leopold. **19**.); Boiss. loc. cit. p. 23. (1862). — *Anisophyllum lasiocarpum* Klotzsch et Garcke, Abh. Königl. Acad. Wiss. 1859. Tricoc. p. 35. (1860). — *Euph. papilligera* et *Euph. bracteolaris* Boiss loc. cit. p. 20, 22. (1862). — *Euph. hypericifolia* sensu Hooker fil. Fl. Brit. Ind. **5**, p. 249. (1887) hic incl. *Euph. hypericifolia, indica, parviflora* et *bracteolaris*; etsi Hooker ipse postea questionem posuit.

var. *Tashiroi* (Hayata) Hurusawa stat. nov.

— *Euphorbia hypericifolia* Linn. sensu Hayata, Journ. coll. sci. Tokyo **20**-3, p. 75, Tab. **5**-c. (1904); Gen. index Fl. Formos. p. 66. (1917); Matsumura, Index pl. Jap. **2**-2, p. 303. (1912) quoad specimen ex Formosa, Thalibukoe tantum. — *Euphorbia humifusa* Willd. sensu Hayata, Gen. index Fl. Formos. p. 66. (1917) — *Euphorbia Tashiroi* Hayata, Icon. pl. Formos. **9**, p. 104. (1914). — *Chamaesyce Tashiroi* (Hayata) Hara, Journ. Jap. Bot. **14**, p. 356. (1938).

Annua, radice gracili fibrosa, caule simpliciore vel e basi ramoso, ramis plurimis humifusis vel ascendentibus circiter 20 cm longis sub lente densius pilosis. Folia inaequilaterali ovato-oblonga, apice obtusa utrinque serrulata

basi oblique rotundata vel subcordata, ad summum 14 mm longa, 7 mm lata, sursum minora angustiora apice acutiuscula vel acuta, omnino herbacea supra glabra subtus pilosella, breviter petiolata, petiolis hispidulis, stipulis interpetiolaribus longiore triangularibus lacerato-ciliolatis interdum bifidis. Cymulus axillaris et terminalis breviter pedunculatus oligocephalus, foliolis floralibus angustis intermixtis. Involucrum turbinato-hemisphaericum versus pedicellum attenuatum, extus fere vel perfecte glabrum intus fauce hispidulum, lobis lineari-lanceolatis acuminato-acutis, glandulis rotundis concavis 4, appendicibus albis glandulis di- ad tri-plo latioribus integris vel bi- vel tri-lobatis, bracteolis inter flores masculinos filiformibus bi-trifidis. Ovarium dense (in capsula matura sparsius) hirtum distincte trisulcatum, coccis dorso obtuse carinatis, stylis brevioribus graciliore stigmatosis. Semina tetragono-ovoidea, angulis obtusis, leviter sinuata vel sublaevia, apice plus minus ad ventralem minute mucronata, griseo-arillata in sicco ut videtur fusco-rubella sed semina ipsa arillis abruptis coccinea (immatura flavescentia).

Hab. Formosa, prov. Tai-hoku, Tamsui, Daku. (legito ?, specimen pro Gen. ind. Fl. Formos. p. 66.); Akō. (Y. Shimada, 1915); Thalibukoe. (Y. Tashiro, 1895: Typus).

Specimina, quae per Hayata sub *Euph. hypericifolia* et sub *Euph. humifusa* errore disposita sunt, inter sese, ut videtur, paulum differentes. Specimen typicum *Euphorbiae hypericifoliae* Linn. genuinuae nondum vidi sed ex descriptionibus plurium auctorium hoc caules adscendentes pilosos divaricatim ramulosos, capsulas adpresse hirtas et semina ovato-quadrangularia habeo videtur. *Euph. Tashiroi* Hayata igitur certum ad *Euph. hypericifoliam* Linnaeam (nec aliores) adnumeranda est, involucris autem extus vulgo glabris, foliis subtus quodam-modo pilosis (contra folia glabra in *Euph. hypericifolia* Linn. ex descr. locis citatis auct. plur.), seminibus sublaevibus fortasse eius varietatem sistit.

A *Cham. humifusa* (incl. *var. pseudo-chamaesyce*), cui similis et quacum sub eodem nomine confusa est, indumento caulium et praesertim capsulis hirtis facile distinguenda. A *Cham. hyssopifolia* et *Cham. maculata* (=*Cham. Preslii*, *Cham. nutans*) capsulis hirtis differt.

6) *Chamaesyce thymifolia* (Linn.) Millspaugh, Publ. Field mus. nat. hist. Chicago bot. ser. **2**, p. 412. (1909).

— *Euphorbia thymifolia* Linn. Sp. pl. **1**, p. 454. (1753) cum var. b. *Thithymalus humilis* ramosissimus hirtus, foliis serrulatis. Burmann.; Amoen. acad. **3**, p. 115. (1756) cum var. b.; Burmann fil. Fl. Ind. p. 112. (1768); Lamarck, Encycl. **2**, p. 423. (1786); Willdenow, Sp. pl. **2**-2, p. 898. no. 57. (1799) cum var. b. *Euph. nodosa* Horst.); Forbes et Hemsley, Journ. Linn. soc. **26**, p. 417. (1894); Henry, List pl. Formos. p. 81. (1896); Hayata, Journ. coll. sci. Tokyo **20**-3, p. 77, Tab. **5**-E. (1904); Merrill, Philip. journ. sci. **3**, Bot. p. 418. (1908); Enum. Philip. pl. **2**, p. 463. (1923); Komarov et Klobukova-Alisova, Key far east. reg. USSR. **2**, p. 706. (1932). — *Euphorbia Burmanniana* J. Gay in Webb. Phyt. Can. **3**, p. 239. ex Boissier loc. cit. p. 47. (1862). — *Euphorbia microphylla* Lamarck loc. cit. p. 423. (1786) nec Heyne nec Hayata. — *Anisophyllum thymifolium* Haworth Synop. pl. succul. p. 160. (1812); Klotzsch et Garcke, op. cit. p. 25. (1860).

form. *thymifolia*.

Hab. Liukiu, ins. Iriomote. (Y. Tashiro, 1895); Formosa, prov. Tai-hoku, Kelung, Tamsui et Taihoku. (T. Makino, 1896), prov. Tai-nan. (Y. Tashiro, 1895), prov. Takao, Kohshun. (Y. Tashiro, 1895); Archipelago Bonin, ins. Chichi-jima. (I. Hurusawa, 1938), ins. Haha-jima. (I. Hurusawa, 1938); Insulae Iwō, ins. Naka-iwō. (I. Hurusawa, 1938).

form. *suffrutescens* (Boissier) Hurusawa comb. et stat. nov.

— *Euphorbia thymifolia* var. b. *suffrutescens* Boiss. loc. cit. p. 47. (1862). — *Euphorbia microphylla* Lamarck loc. cit. (1786) sensu stricto. — *Euphorbia philippina* J. Gay ex Boiss. loc. cit. (1862).

Caulis infima valde incrassatus, radice elongata induratissima perennante, foliis minimis cum internodiis magis abbreviatis approximatim imbricatis, apice vulgo obtusis sed non raro (ex speciminibus Boninensibus saepius) acutiusculis, hirsutis interdum glabriusculis.

Hab. Archipelago Bonin, ins. Chichi-jima et ins. Haha-jima. (I. Hurusawa, 1938); Formosa, prov. Taihoku, Tamsui. (T. Makino, 1896), prov. Shinchiku, Taiko-sho. (K. Miyake, 1898), prov. Tai-nan, Tsui-tug-lau. (J. Owatari, 1898).

7) *Chamaesyce supina* (Rafinesque) Hara, Journ. Jap. Bot. **16**, p. 119. (1940).

— *Euphorbia supina* Rafinesque, Amer. month. mag. **2**-2, p. 119. (1817). — *Euphorbia maculata* (non Linn.) sensu Jacquin, Hort. bot. Vindob. **2**, p. 87. t. 186. (1772) hic descriptur: ,, *Euph. dichotomis*, foliis serratis oblongis pilosis, floribus axillaribus solitariis, ramis patulis"; Reichenbach, Icon. Fl. Germ. **5**, t. 131. (1841); Boiss. in DC. op. cit. p. 46. (1862) cum syn. *Euph. supina* Rafin.; Makino, Bot. Mag. Tokyo **11**, p. 279. (1897); Hayata, Journ. coll. sci. Tokyo **20**-3, p. 78, Tab. **5**-F. (1904). — *Chamaesyce maculata* Small, Fl. southeast. U.S. p. 713. (1903) quoad pl. Americ. tantum, excl. basinym *Euph. maculata* Linn.; Hara, Journ. Jap. Bot. **11**, p. 511. (1935) quoad pl. Jap. tantum, excl. basinym.

Excl. *Euph. maculata* L. sensu. Willdenow, Sp. pl. **2**-2, p. 896. (1799) hic descriptur: ,, —folia ovali-oblonga trinervia etc., altero latere maxima parte integerrima etc., fructus laevis. Similis *Euph. hypericifoliae*."

Photographia speciminis typici ex Herbario Linneano Wheeler dixit: ,, *Euph. maculata* Linn. should be not the small leaved prostrate plant, to which it has been generally applied, but in fact the large-leaved erect plant variously known as *Euph. nutans* Lagasca, *Euph. Preslii* Gussone and *Euph. hypericifolia* (non Linn.) sensu auct. Americ."

8) *Chamaescyce prostrata* (Aiton) Small, Fl. southeast. U. S. p. 713. (1903).

— *Euphorbia prostrata* Aiton, Hort. Kew. **2**, p. 139. (1789); Op. cit. ed. 2. **3**, p. 161. (1811); Willd. Sp. pl. **2**-2, p. 895, no. 42. (1799); Boiss. in DC. op. cit. p. 47. (1862); Merrill, Fl. Manil. p. 283. (1912); Enum. Philip. pl. **2**, p. 463. (1923). — *Euphorbia callitrichoides* Schouer sensu Kunth (in H. Bieb. Nov. gen. **2**, p. 52.) ex Boiss. loc. cit. praeterea *Euph. tenella* Kunth, *Euph. trichogona* Bertoloni, et *Euph. perforata* Gussone. (fide Boiss. loc. cit. pro syn.).

Hab. Formosa, prov. Tai-hoku, Tamsui. (B. Hayata, 1908. sub. *Euph. Makinoi*.); Archipelago Bonin, ins. Chichi-jima. (T. Tuyama, 1938), ins. Haha-jima.

(I. Hurusawa, 1938), ibid., in monte Sekimon. (I. Hurusawa, 1938).

Secundum Aiton „folia glabra", et Willdenow descripsit „— caulibus glabris.", Boissier dixit „— ramis glabris vel unifariam et crispule puberulis

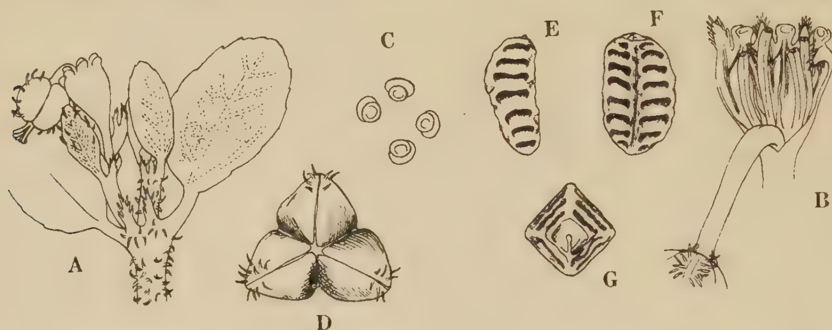


Fig. 37. *Chamaesyce prostrata*. **A**. Pars anthocladii. **B**. Cyathium apertum, post casum florum masculorum, pedicellis et bracteolis inter flores masculos visis. **C**. Glandulae involucri appendiculatae, appendicibus minoribus. **D**. Capsula, ad carinas pilosa. **E**. Semen lateraliter visum. **F**. Idem ventraliter visum. **G**. Idem desuper visum.

etc." cum var. B. *vestita* (Engelmann). Planta Willdenowii habitat in India orient., et var. *vestita* (Engelm.) Boiss. in America, Luisiana; hic ex speciminibus boninensibus: ramis non utrinque sed tantum supra pubescentibus (sub lente); foliis, juvenilibus puberulis exceptis, vulgo utrinque glabriusculis. Per Dr. Keng, Journ. Washington acad, sci. **41**, p. 205. (1951), *Euph. liukiuensis* in *Euph. prostratam* confusa est, sed duae sunt species distinctae: *Cham. prostrata* capsulas ad carinam tantum pilosas reliqua parte glabras habet.

9) *Chamaesyce humifusa* (Willd.) Prokhanov. Bull. acad. sci. URSS. 1927. ser. 6, p. 195. (1927); Consp. syst. Tithym. Asiae med. p. 16. (1933) sensu lato; Hara, Journ. Jap. Bot. **11**, p. 509. (1935) planta asiatica et incl. europea pro introducta.

— *Euphorbia humifusa* Willdenow, Enum. pl. Hort. Berol. suppl. p. 27. (1813); Boissier in DC. op. cit. p. 30. (1862) sensus lato.

form. *pilosa* (Thellung) Hurusawa.

— *Euphorbia humifusa* A. *pilosa* Thellung in Ascherson et Graebner, Synop. Mittel-Europ. Fl. 7, p. 449. (1917) non Roeper, Enum. Euph. (1824) nec C.A. Meyer in Ledebour, Fl. Altai. (1833) sub *Euph. Chamaesyce*. — *Chamaesyce humifusa* var. *pilosa* Hara, loc. cit. (1935) pro parte, quoad pl. europ.

form. *glabra* (Thellung) Hurusawa.

— *Euphorbia humifusa* B. *glabra* Thellung loc. cit. p. 449. (1917) — *Chamaesyce humifusa* var. *glabra* Hara loc. cit. (1935) quoad syn. Thellung.

var. *pseudo-chamaesyce* (Fischer et Meyer) Hurusawa stat. nov.

— *Euphorbia pseudo-chamaesyce* Fischer et Meyer, Index sem. hort. Petrop. **9**, p. 73. (1843); Ledebour, Fl. Ross. **3**, fasc. 10. p. 557. (1850) quoad planta asiatica. — *Chamaesyce pseudo-chamaesyce* (Fischer et Meyer) Komarov, Opred.

rast. D.V.K. p. 286. (1925) ; Komarov et Klobukova-Alisova, Key pl. far. east. reg. URSS. **2**, p. 706. (1932). —*Euphorbia humifusa* Willd. sensu Miquel, Ann. mus. bot. Lugd.-Bat. **3**, (Prol. Fl. Jap.) p. 125. (1867) praeterea, sensu Franchet et Savatier (1875) ; Maximowicz (1883) ; Forbes et Hemsley (1894). Henry (1896) ; Hayata (1904) ; Makino in Iinuma (1910) ; Nakai (1911) ; Matsumura (1912) et auctores plures fl. asiat. —*Euphorbia thymifolia* Linn. sensu Thunberg, Fl. Jap. p. 196. (1784) —*Euphorbia Chamaesyce* Linn. sensu Bunge, Mem. l'acad. sci. Petrop. **2**, (Enum. pl. chin. boreal.) p. 59. no. 329. (1831) ; C.A. Meyer in Ledebour, , Fl. Altai. **4**, p. 195. (1833). —*Euphorbia confusa* Blume ex Miquel loc.



Fig. 38. *Chamaesyce humifusa* var. *pseudochamaesyce*. **A**. Anthocladii pars. **B**. Cyathium sub anthesin floris masculi. **C**. Idem cum capsula submatura pilifera (form. *pilosa*.) **D**. Idem, involucro ex parte amoto, bracteolis inter flores masculos visis, floribus masculis primariis sub anthesin sed secundariis ad hoc tempus ante anthesin. **E**. Glandulae involucri appendiculatae. **F**. Cyathium cum capsula glabra. (form. *glabra*.) **G**. Folium cum stipulis interpetiolaribus. **J**. Stigma. **K**. Flos masculus, antheris dehiscentibus. **L**. Semen desuper visum. **M**. Idem laterale visum. **N**. Idem ventrale visum.

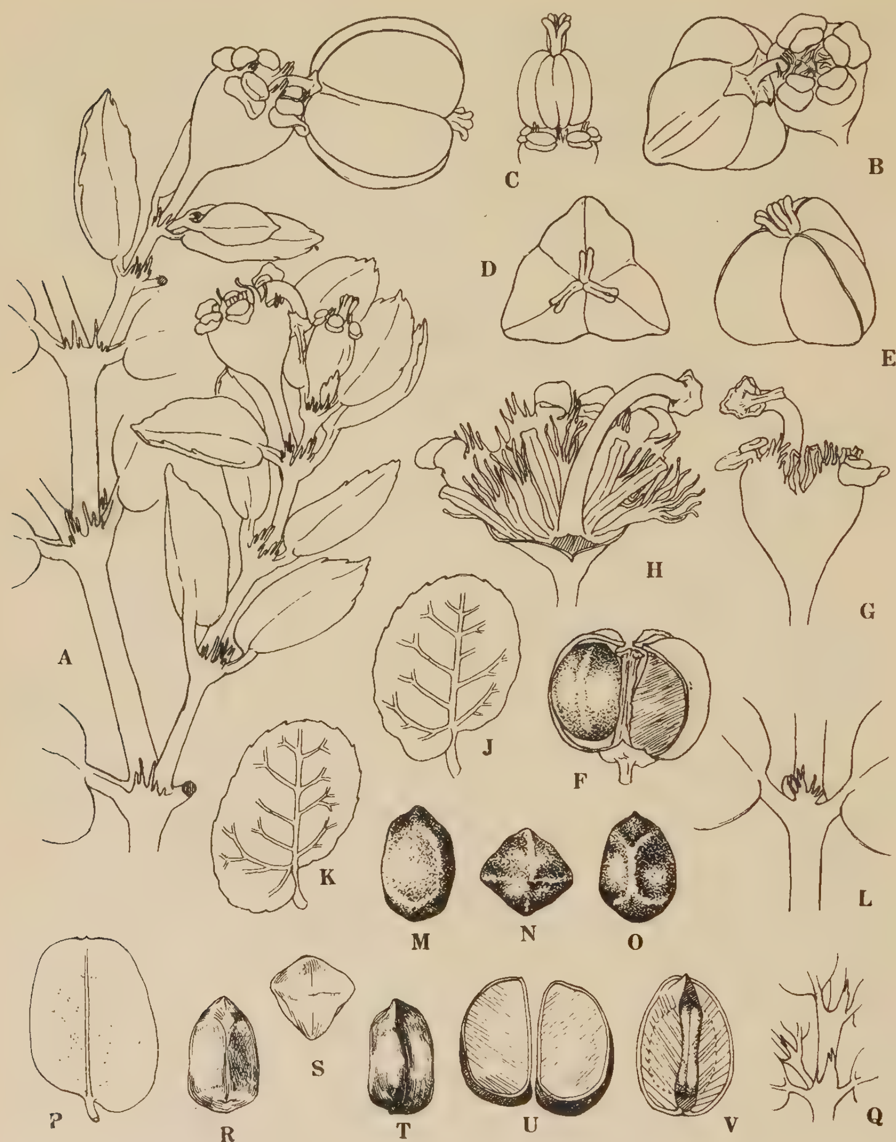


Fig. 39. **A-O.** *Chamaesyce Makinoi* var. *liukiuensis*. **A.** Anthocladium. **B.** Cyathium desuper visum, cum capsula matura. C. Cyathium juvenile, parte superiore, laterale visum. **D.** Capsula desuper visa. **E.** Eadem oblique laterale visa. **F.** Eadem, cocco uno amoto, semine viso. **G.** Involucrum parte abaxiale visum, capsulae coccis delapsis. **H.** Idem apertum, pedicellis post anthesin flore carentibus cum bracteolis visis. **J, K.** Folia basi semiauriculata. **L.** Stipulae interpetiolares. **M.** Semen, laterale, **N.** idem desuper, **O.** idem ventrale visum. **P-V.** *Chamaesyce Makinoi* var. *Makinoi*. **P.** Folium. **Q.** Stipulae interpetiolares. **R.** Semen ventrale, **S.** idem desuper, **T.** idem laterale visum, colore coccineum. **U.** Cocci capsulae. **V.** Idem, ventrale visus, intra eum semine interposito viso.

cit. (1867). — *Euphorbia Göringii* Steudel (in sched. ex herb. Göring.) ex Boiss. in DC. op. cit. p. 30. (1862) hic specm. Göring. no. 44. ex Japonia.

form. *pilosa* (C. A. Meyer) Hurusawa stat. nov.

— *Euphorbia Chamaesyce* var. *β. pilosa* (non Roeper, Enum. Euph. p. 58. ann. 1824) C. A. Meyer in Ledebour, Fl. Altai. 4, p. 196. (1833). — *Chamaesyce humifusa* var. *pilosa* (C. A. Meyer) Hara, Journ. Jap. Bot. **11**, p. 510. (1935).

Hab. Japonia, Honshu, prov. Rikuzen, prov. Bittchu, prov. Musashi, prov. Shinano, prov. Suwō et prov. Nagato; Kyushu, prov. Buzen, prov. Chikugo etc.; Shikoku, prov. Tosa; Corea, prov. Kōkaidō, ins. Quelpaert; Formosa, hic perperam antea designata sed nondum mihi specimen verum deest; China borealis; Manchuria, prov. Kwangtung, prov. Fengtien, prov. Angdong etc.

form. *glabra* (C. A. Meyer) Hurusawa stat. nov.

— *Euphorbia Chamaesyce* var. *α glabra* (non Roeper loc. cit.) C. A. Meyer, in Ledebour op. cit. p. 196. (1833). — *Chamaesyce humifusa* var. *glabra* (C. A. Meyer) Hara loc. cit. (1935).

Planta in Japonia est vulgo forma pilosa sed non raro sparsius pilosella vel subglabrescens, etsi saepissime capsula non glabra, an transitum ad formam glabram sistit, planta tota glabra, cuius capsula etiam glabra est (var. *glabra* sensu C. A. Meyer), insolenter observari potest.

10) *Chamaesyce Makinoi* (Hayata) Hara, Journ. Jap. Bot. **14**, p. 356. (1938).

— *Euphorbia Makinoi* Hayata, Journ. coll. sci. Tokyo **30**-1, (Mater. Fl. Formos.) p. 262. (1911); Merrill, Philipp. Journ. sci. **16**, p. 578. (1920). — *Euphorbia microphylla* Heyne sensu Hayata, Journ. coll. sci. Tokyo **20**-3, p. 79, Tab. **5**-H. (1904). excl. syn.

var. *Makinoi*.

Hab. Formosa, prov. Tai-chu, Tamsui. (T. Makino, 1896: Typus.), prov. Takao, prope Takao. (K. Miyake, 1900).

var. *liukiuensis* (Hayata) Hurusawa stat. nov.

— *Euphorbia liukiuensis* Hayata, Icon. pl. Formos. **9**, p. 103. (1919). — *Chamaesyce liukiueusis* (Hayata) Hara, Journ. Jap. Bot. **14**, p. 356. (1938).

Hab. Archipelago Liukiu, ins. Yonakuni. (I. Shimada, 1917: Typus).

Habitu fere *Cham. prostratae* vel *Cham. Makinoi* sensu stricto, sed satis distinta ab illa capsulis tota glabris, ramis infimis cum caule rigidulis et induratis, radice perennante, a hac (i. e. varietate typica) foliis non integris, paulum firmulis. Similis *Cham. garambiensi* (an *Cham. Makinoi* var. *garambiensi*), a qua foliis plus minus minoribus, margine tota crenulatis basi valde oblique semicordatis et seminibus laevibus paullisper discrepat.

Adhuc var. *liukiuensis* specimina valida ex Liukiu tantum designata, per Dr. Keng nuper ad Formosa nuntiata est, atque in *Cham. prostratam* reducta, sed hac duae alienae sunt, distributio huius plantae ad Formosam igitur dubia.

11) *Chamaesyce garambiensis* (Hayata) Hara, Journ. Jap. Bot. **14**, p. 355. (1938).

— *Euphorbia garambiensis* Hayata, Icon. pl. Formos. **9**, p. 103. (1919). — *Chamaesyce Makinoi* var. *garambiensis* (Hayata) Hurusawa mas.

Planta robusta, caule inferne in rhizomatem transeunte nodoso-indurato

sublignoso fasciculato-ramoso, ramis tenuibus sed rigidulis articulatis, internodiis folia supeantibus, foliis satis firmulis subintegris vel apice tantum minute et argute serrulatis apice obtusis basi obliquis dimidia parte auriculatis breve petiolatis, petiolis in trinerbos transeuntibus, stipulis interpetiolaribus

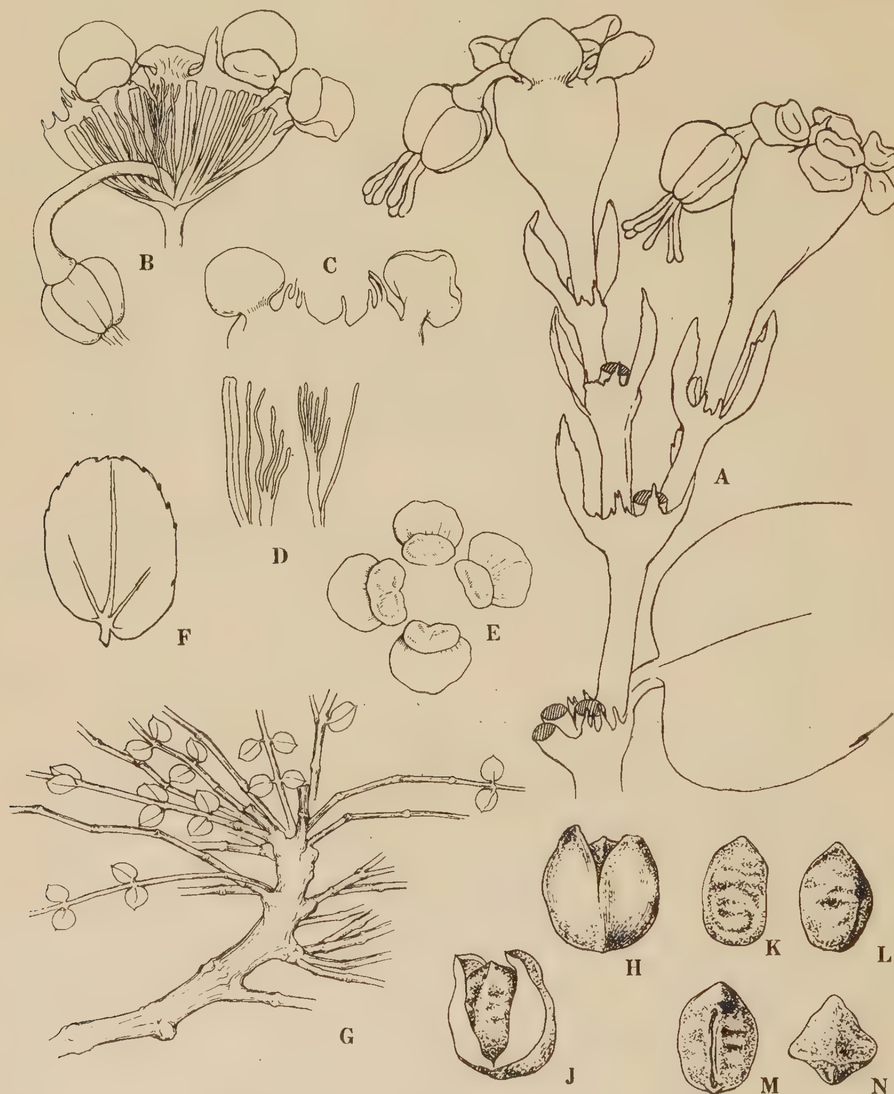


Fig. 40. *Chamaesyce garambiensis.* **A.** Pars anthocladii. **B.** Cyathium apertum, cum capsula submatura, pedicellis florum masculorum cum floribus delapsis et bracteolis inter flores macsulos. **C.** Faux involucri cum glandulis extus ad partem dorsalem (vel abaxialem) visa, glandula quinta nulla. **D.** Pedicellus floris masculi cum bracteolis. **E.** Glandulae involucri appendiculatae. **F.** Folium e medio apicem versus argute serrulatum. **G.** Caudex induratus sublignosus. **H.** Coccus capsulae a dorso visus. **J.** Idem ventrale visus, intra, semine interposito. **K.** Semen laterale, **L.** idem oblique a dorso, **M.** idem ventrale, **N.** idem desuper visum.

pluri-lobulatis, lobulis filiformibus satis longis vel interdum abbreviatis. Cyathia cymulam oligocephalam axillarem et terminalem foliolis floralibus intermixtam formantia. Semina acutiuscule tetrangulari-ovoidea leviter elongata facie plus minus transverse rugulosa vel interdum sublaevia.

Hab. Formosa, prov. Takao, Garambi. (B. Hayata, 1912: Typus).

Cyahtii characteribus *Cham. Makinoi* proxima, tantum, quod ambitu foliorum et habitu cum caule infima parte vehementer indurato ex ea discrepat, praeterea semine transverse ruguloso, sed non raro sublaevi, utrum haec planta cum *Cham. Makinoi* consoris (pro var. *garambiensis*) an species propria est, spceminibus pauperibus nondum decerni potest.

Trib. 2. **Anthostemeae** Boissier in DC. Prodr. **15**-2, p. 4, 188. (1862).

— Ord. Euphorbiaceae- (? trib.) Anthostemeae Klotzsch et Garcke, Abhandl. Königl. Acad. Wiss. 1859. (Tricoccae) p. 20, 108. (1860). — Subord. Euphorbieae Trib. Anthostemeae Boissier loc. cit. (1862). — Trib. Euphorbieae sensu Müller Arg. op. cit. (1866) et alior, pro parte.

Cyathium, quoad character essentialis tribus Euphorbiearum est, in hac tribu autem nondum perfecte constitutum. Flores masc. et foem. calyce 3–4-fido ornati, qui in tribu Euphorbieis omnino reductus vel perquam obsoletus est.

Typus: **Anthostema** A. Jussieu, praeterea *Dichostema* Pierre huc numeranda.

Trib. 3. **Dalechampieae** Müller Arg. in Bot. Zeitung ann. 1864. (vol. **22**,) p. 324.

Antea Wight, Icon. pl. Ind. orient. **5**, p. 18. (1852) de *Dalechampia* scripsit: „*Dalechampia* would require a tribe for itself." Müller Arg. in Linnaea. (1865) et in DC. Prodr. **15**-2. (1866) hanc pro tribu propria in affinitatem tribus Euphorbiearum rettulit. Pax in Engler, Bot. Jahrb. **59**, p 146. (1925) hanc in tribum Acalypheas conscripsit, hoc loco in affinitatem subtribus Plukenetiinarum sub subtribu propria posuit, ut Bentham iam (Journ. Linn. soc. et Gen. pl. ann. 1883.) aliquid simile fecit, illic in tribum Crotoneas, subtribum Plukenetieas disposivit. Deinde Pax et K. Hoffmann, Pfl.-fam. ed. 2. 19 c. p. 151. (1931) iterum tribum Dalechampieas crevit, ut in Pfl.-reich, **4**-147. **12**. (1919), sub subfam. Crotonoideis. Secundum cl. Dr. Croizat huic gregi cum Euphorbieis per Anthostemeas, intermedias formas, intercedit ratio intima. (Lingnan sci. journ. **20**-**1**. ann. 1940).

Genus unicum tantum, **Dalechampia** Plumier ex Linn. hic pertinet.

1) *Dalechampia spathulata* (Scheidweiler) Baillon, Etud. gén. Euph. p. 487. (1858); Müller Arg. in DC. Prodr. **15**-2, p. 1223. (1866).

— *Cremophyllum spathulatum* Scheidweiler, Bull. acad. Bruxelles **9**-1, p. 23. (1842); Flora, **26**, p. 514. (1843) — *Dalechampia Roezliana* Müller Arg. loc. cit. p. 1233. (1866); Hooker in Curtis' Bot. Mag. **93**, t. 5640. (1867).

Formae nonnulae, form *rosea* Müller Arg. loc. cit. p. 1233. (1866) (pro var.); Pax in Pfl.-reich, **4**-147, **12**, p. 10. (1919), form. *alba* Nicholson, Dict. Garden. **1**, p. 439. (1885) (pro var.); Pax loc cit. (1919) etc. occurrunt.

Hab. Culta in Japonia, Hort. Koisikawa. (N. Matsuzaki, 1937).

Subfam. 2. **Acalyphoideae** Ascherson, Fl. Brandenb. p. 58. (1893).

— Euphorbiaceae sect. 3 et 4. Adr. de Jussieu. (1824). — Euphorbiaceae-Acalyphea (pro parte) et -Ricinea Bartling. (1830). — Fam. Rutaceae-A. Euphorbiaceae-d. Acalypeae et -e. Ricineae Reichenbach. (1830-32). — Euphorbiaceae-Dysopsideae Baillon. (1858). — Acalyphaceae Klotzsch. (1860) pro parte. — Euphorbiaceae-Jatropheae (pro parte) et -Excoecarieae (quoad *Pachystroma*) Baillon. (1874). — Trib. Acalypheae Endlicher. (1840); Müller Arg. (1864); (1865); (1866). — Trib. Crotoneae Subtrib. Acalypheae, Subtrib. Plukenetieae, Subtrib. Adrianeae (pro parte) et Subtrib. Chrozophoreae Bentham. (1883). — Subfam. Crotonoideae Trib. Acalypheae, Trib. Johannesieae, Trib. Pachystromateae et Trib. Chrozophoreae Pax et K. Hoffmann in Engler. (1931).

Conspectus tribuum subfamiliae Acalyphearum.

Filamenta haud ramosa.
  Filamenta libera vel breviter connata.
    Flores masculi et foeminei apetali.
      Flores foeminei haud involucellati. Styli basi breviter vel vix connati, profunde partiti, lobis saepe bifidis vel pluri-fidis et lacelatis. ....Trib. 1. Acalyheae.
      Flores foeminei involucellati. Styli longe connati, breviter bifidi. Sepala floris foeminei bene evoluta, involucello obtecta. ....Trib. 2. Epiprineae.
    Flores foeminei et masculi petaligeri.
      Calyx irregulariter 2-, 3- vel ad 5-sepalatus. Ovarium 2-6-loculare. .... Trib. 3. Aleuritideae.
      Calyx masculus regulariter 5- vel 4-sepalatus. Ovarium saepissime 3-loculare. .... Trib. 4. Chrozophoreae.
  Filamenta in columnam connata. Antherae columnae affixae.
    Flores mascmli et foeminei petaligeri. Ovarium 3-loculare vel saepe 2-loculare. Folia composita, foliolis palmatis. ....Trib. 5. Johannesieae.
    Flores masculi et foeminei apetali. Ovarium 3-loculare. Folia simplicia....... .... Trib. 6. Pachystromateae.
Filamenta ramosa. Ovarium 3-loculare. Calyx masculus vulgo 3- interdum 5-partitus. Sepala foeminea saepe 5 interdum plura. ....Trib. 7. Ricineae.

Trib. 1. **Acalypheae** Endlicher emend.

— Euphorbiaceae-C. Ricinea Bartling. (1830) quoad *Adelia, Acidoton, Adriana* et *Rottlera*. — Euphorbiaceae-D. Acalyphea Bartling. (1830) pro parte: excl. *Tragia, Plukenetia* et *Anabaena*. — Fam. Rutaceae-A. Euphorbiaceae-d. Acalypheae Reichenbach. (1824); (1830-32). — Trib. Acalypheae Bartling sensu Endlicher. (1840) excl. *Omphalea, Hecatea, Anabaena* et *Cnesmone*. — Trib. Crotoneae Blume sensus Endlicher. (1840) quoad *Rottlera, Adriana, Acidoton* et *Adelia*. — Trib. Crotoneae-subtrib. Acalypheae Grisebach. (1860). — Trib. Acalypheae Müller Arg. (1864) pro parte. — Trib. Acalypheae-subtrib. Euacalypheae, -subtrib. Coelodisceae et -subtrib. Cephalocrotoneae Müller Arg. (1866). — Euphorbiaceae-Jatropheae Baillon. (1874) pro parte. — Trib. Crotoneae-subtrib. Acalypheae, -subtrib. Plukenetieae et -subtrib. Adrianeae (excl. *Manihot, Pachystroma*) Bentham. (1883). — Trib. Acalypheae-subtrib. Acalyphinae (excl. *Hasskaria, Adenocline, Ricinus, Homonoia* et *Cheilosa*), -subtrib. Plukenetiinae et -subtrib. Mercurialinae Pax et K. Hoffmann. (1919).

Die Tribus Acalypheae von Pax-Hoffmann (1919) entspricht beinahe derjenigen Pflanzengruppe, welche sich mit der eben von der Müller Arg.'s Trib. Acalypheae (1866) teilweise Ser. I-subser. 1. Flores petaligeri (=Chrozophoreae

und Johannesieae) und Ser. III. Flores involucrati (=Pereae) ausschliessenden deckt, nur dass Pax und Hoffmann nachher Subtrib. Pachystromatinae und Heveineae von Trib. Acalypheae als selbständige Trib. Pachystromateae und Johannesieae ausgeschieden sind. Subtrib. Ricininae und Epiprininae würden meines Erachtens aus der Trib. Acalypheae auszuschliessen sein.

Das System innerhalb der Trib. Acalypheae begründet sich his heute hauptsächlich auf den Merkmalen der männlichen Blüten, obgleich die Verschiedenheit in der Form der Staubblätter hochgradig ist, ohne die Berücksicht an der weiblichen Blüte zu nehmen, in welcher die Struktur des Ovariums besonders wichtig ist.

Die Trib. Acalypheae würde eine innigste Verwandtschaft mit der Trib. Pachystromateae haben, und auch durch die Trib. Chrozophoreae so wie Trib. Johannesieae eine mittelbare Beziehung zur Subfam. Crotonoideae beweisen.

Systema tribus Acalyhearum.

Styli connati cum stigmate magno saepe corpusculum columniforme vel globosum formantes, ovario potius minore. Plantae saepius volubiles. .... Subtrib. 6. Plukenetiinae.
Styli liberi vel basi tantum breviter connati, stigmatibus vulgo haud crassatis ut Plukenetiearum, sed linearibus vel laminiformibus. Plantae non volubiles.
 Antherae longe cylindricae, saepissime vermiculiformes vel leneariformes. .... Subtrib. 1. Acalyphinae.
 Antherae globosae vel oblongae, non vermiculiformes.
  Antherae ut videtur basifixae, loculis divaricato-adscendentibus. Discus fl. foem. evolutus hypoginus; discus fl. masc. etiam evolutus, glandulosus, glandulis juxtastaminalibus vel extrastaminalibus, receptaculum totum tegentibus. .... Subtrib. 2. Claoxylinae.
  Antherae loculi penduli (interdum demum adscendentes), adnati vel discreti. Discus fl. masc. nullus vel evolutus centralis vel quoad formam variabilis.
   Discus fl. masc. nullus. Plantae herbaceae. Antherae 2-loculares.
    Ovarium 3-loculare. Calyx fl. masc. campanulatus 3-fidus. Antherae loculi adnati. ....Subtrib. 3. Dysopsidinae.
    Ovarium 2-loculare. Calyx fl. masc. valvatim 3-partitus. Antherae loculi discreti, loculis deorsum patentibus, demum adscendentibus. .... Subtrib. 4. Mercurialinae.
   Discus fl. masc. centralis vel forma veriabilis evolutus interdum nullus. Plantae arboreae saepe frutices. Antherae 2-loculares interdum 4-loculares raro 3-loculares. .... Subtrib. 5. Alchorneinae.

Subtrib. 1. **Acalyphinae** Müller Arg. (ut Euacalypheae) in Linnaea, **36**, p. 143. (1865); in DC. Prodr. **15**-2, p. 712, 756. (1866).

— Trib. Acalypheae-subtrib. Euacalypheae Müller Arg. loc. cit. (865); (1866) quoad *Acalypha* tantum. — Trib. Crotoneae-subtrib. Acalypheae Bentham (1883) quoad *Acalypha* tantum. — Trib. Acalypheae-subtrib. Acalyphinae Pax in Engler & Prantl, Pfl.-fam. ed. 1. **3**-5, p. 60. (1890); Pax et K. Hoffmann in Engler, Pfl.-reich, 68 Heft, **4**-147, **14**, Additam. **6**, p. 3, 32. (1919); op. cit. 85 Heft, **4**-147, **16**, p. 1. (1924); in Engler Pfl.-fam. ed. 2. **19**. c. p. 39, 134. (1931).

Acalypha Linn. Sp. pl. p. 1003. (1753). — *Cupameni* Adanson, Fam. pl. **2**, p. 356. (1763). — *Linostachys* Klotzsch ex Schlechtendahl in Linnaea, **19**, p. 235. (1847). — *Odonteilema* Turcz. Bull. soc. natur. Moscou. **21**-1, p. 587. (1848). —

Calyptrospatha Kloztsch ex Baillon, Etud. gen. Euph. p. 440. (1858). — *Acalyphopsis* Pax et K. Hoffm. in 85 Heft, loc. cit. p. 178. (1942).

Conspectus subgenerum et sectionum generis *Acalyphae.*

Styli abbreviati haud partiti. Inflorescentia ut in subgen. Hypandra. .... Subgen. **1**. Acalyphopsis (Pax et K. Hoffm.).

Styli elongati partiti. Inflorescentia variabilis.

Flores foeminei pedicellati, sepalis vulgo 5, rarius 4. Bracteae foemineae minutae. .... Subgen. **2**. Linostachys (Klotzsch).

Inflorescentiae masculinae spiciformes.

Inflorescentiae foemineae omnes axillares. .... Sect. Linostachyae Müller Arg.

Inflorescentiae foemineae in summa paniculum formantes, terminales simulque axillares. .... Sect. Terminales Pax et K. Hoffm.

Inflorescentiae masculinae capitiformes. (Subgen. **3**. Androcephala Pax et Hoffm.). .... Sect. Diminutae m.

Flores foeminei sessiles, sepalis vulgo 3. Bracteae foemineae demum, post casum floris masculini—sub fructu crescentes majusculae.

Inflorescentia spicata masculina unisexualis terminalis, tum foeminea axillaris, interdum in planta dioica foeminea simulque terminalis. ....

...Subgen. **4**. Acrostachya (Müller Arg.) (Sect. Multicaules Pax et K. Hoffm.).

Inflorescentia masculina unisexualis semper axillaris non terminalis, sed inflorescentia androgyna (bisexualis) interdum terminalis, foeminea unisexualis axillaris vel interdum terminalis.

Inflorescentiae axillares ad apicem floribus foemineis basin versus masculinis onustae...Subgen. **5**. Hypandra (Müller Arg.).

Inflorescentiae ad apicem semper floribus masculinis deorsum foemineis praeditae, axillares vel terminales, interdum unisexuales.

Inflorescentia flores foemineos pauperes et masculinos copiosos ferens, axillaris bisexualis interdum simulque unisexualis.

.... Subgen. **6**. Oligogyna (Müller Arg.). sensu stricto.

Inflorescentia flores foemineos numerosos saltem non paucos ut in Oligogyna ferens................... Subgen. **7**. Euacalypha (Müller Arg.) Pax et K. Hoffm.

Inflorescentia terminalis et axillaris.

Spica proprie unisexualis interdum androgyna.

Spica terminalis vulgo foeminea raro androgyna, axillaris masculina, semper monoica............................Sect. Communes Pax et K. Hoffm.

Spica foeminea terminalis interdum axillaris, masculina semper axillaris. ....Sect. Sclerolobae (Müller Arg.) Pax et K. Hoffm.

Spica proprie androgyna vulgo terminalis interdum axillaris, parte masculina raro abortiva....Sect. Phleoideae (Müller Arg.) Pax et K. Hoffm.

Inflorescentia omnino axillaris solum in typo intermedio simulque terminalis, androgyna vel unisexualis.

Inflorescentia androgyna multibracteata, bracteas foemineas vulgo quam 1–2 plures ferens, interdum suprema parte flores masculinos steriles producta. (Planta herbacea dominans.)

Spica omnino axillaris.

Spica cylindrica vel abbreviata androgyna....................................

.... Sect. Brachystachyae (Müller Arg.) Pax et K. Hoffm.

Spica pergracilis unisexualis vel bisexualis, inflorescentia foeminea ad apicem floribus masculinis paucis praedita....................................

.... Sect. Leptostachyae Pax et K. Hoffm.

Spica axillaris dominans, rarius simulque terminalis.

.... Sect. Repandae (Müller Arg.) Pax et K. Hoffm.

Inflorescentia unisexualis monoica vel dioica, raro in spica masculina ex parte infima flores foemineos proferens.

Spica foeminea cylindrica multibracteata.

Folia palmatinervia.
Bractea foeminea divisa ....
.....................Sect. Palminerviae (Müller Arg.) Pax et K. Hoffm.
Bractae foeminea integra. ....Sect. Caturoideae Pax et K. Hoffm.
Folia penninervia....Sect. Penninerviae (Müller Arg.) Pax et K. Hoffm.
Spica foeminea ellipsoidea vel capitata, bracteis paucioribus vel pluribus.
Spica foem. sesslis pluribracteata. Folia palmatinervia......................
....Sect. Betulinae (Müller Arg.) Pax et K. Hoffm.
Spica foem. pedunculata.
Spica foem. pluribracteata. Folia palmatinervia. ....
.......................Sect. Trichocephalae (Müller Arg.) Pax et Hoffm.
Spica foem. paucibracteata. Folia penninervia. ....
.... Sect. Capillipedes (Müller Arg.) Pax et K. Hoffm.

Subgen. 1. **Acalyphopsis** (Pax et K. Hoffm.) Hurusawa stat. nov.
— *Acalyphopsis* Pax et K. Hoffm. loc. cit. (1924).

Typus: *Acalypha Hoffmanniana* Hurusawa nom. nov. — *Acalyphopsis celebica* Pax et K. Hoffm. loc. cit. p. 178. (1924) non *Acalypha celebica* Koord. in Meded. Plant. **19**, p. 624. (1898) nec. *A. Paxii* Palacky (1907) nec *A. Paxiana* Dinter.

Subgen. 2. **Linostachys** (Klotzsch) Müller Arg. apud Pax et K. Hoffm. loc. cit. 85 Heft. p. 13. (1924). — *Linostachys* Klotzsch (1847). — *Acalypha* Sect. Linostachys Müller Arg. (1865); (1866).

Sect. 1. Linostachyae (ut Linostachys) Müller Arg. (1865) sensu stricto. — Sect. Axillares Pax et K. Hoffm. loc. cit. p. 13, 16. (1924).

Sect. 2. Terminales Pax et K. Hoffm. loc. cit. p. 13, 14. (1924).

Subgen. 3. **Androcephala** Pax et K. Hoffm. loc. cit. p. 13, 21. (1924).

Sect. 3. Diminutae Hurusawa nom. nov.
— Subgen. Andocephala Pax et K. Hoffm. loc. cit.

Typus: *A. diminuta* Baillon. — characteribus pro subgenere non satis esse videtur.

Subgen. 4. **Acrostachya** (Müller Arg.) Hurusawa stat. nov.
— Sect. Euacalypha-ser, Acarostachyae Müller Arg. in Linnaea **34**, p. 6, 51. (1865); in DC. Prodr. 15-2, p. 803, 882. (1866).

Sect. 4. Multicaules Pax et K. Hoffm. loc. cit. p. 83. (1924). — Sect. Dioicae Müller Arg. et sect. Monostachyae Müller Arg. apud Pax et K. Hoffm. pro syn. loc. cit.

Subgen. 5. **Hypandra** (Müller Arg.) Hurusawa stat. nov.
— Sect. Euacalypha-ser. Pleurostachyae-subser. Hypandrae Müller Arg. in Linnaea **34**, p. 5, 8. (1865); In DC. Prdr. **15**-2, p. 803, 804. (1866). — Ser. Hypandrae Müller Arg. apud Pax et K. Hoffm. loc. cit. p. 13.

Sect. 5. Diaxanthae, Sect. 6. Monaxanthae, Sect. 7. Semisectae Müller Arg. apud Pax et Hoffm. loc. cit. huc numerandae.

Subgen. 6. **Oligogyna** (Müller Arg.) Hurusawa stat nov.
— Sect. Euacalypha-ser. Pleurostachyae-subser. Acrandrae-B. Oligygynae Müller Arg. loc. cit. p. 5, 30. (1865); loc. cit. p. 803, 849. (1866). — Ser. Oligogynae Müller Arg. apud Pax et K. Hoffm. loc. cit. p. 103. (1924).

Sect. 8. Brachypodae Müller Arg. ad Sect. 12. Paucibracteatae Müller Arg. apud Pax et K. Hoffm. loc. cit. hic pertinent.

Subgen. 7. **Euacalypha** (Müller Arg.) Pax et K. Hoffm. loc. cit. 13, 22. (1924). —Sect. Euacalypha Müller Arg. loc. cit. p. 8. (1865); loc. cit. p. 803. (1866).

Sect. 13. Communes Pax et K. Hoffm. loc. cit. p. 37. (1924).

—Ser Polygynae-Dichogamae Pax et K. Hoffm. loc. cit. p. 13, 37. (1924).— Sect. Sclerolobae Müller Arg. apud Pax et K. Hffm. loc. cit. pro parte.

Haec sectio inflorescentia vix stabili ad Pantogynae-Acrogynae sensu Müller Arg. pertinet. (Fig. 41.)

Praeterea ad Gregem Acrogynas inflorescentiam terminalem ferentes (Pantogynae-Acrogynae et Polygnae-Acrogynae sensu Müller Arg.) sectiones sequentes adnumerandae. (Sect. 14. ad Sect. 18.).

Sect. 14. Sclerolobae (Müller Arg.) Pax et K. Hoffm. loc. cit. p. 42. (1924)— Sect. Dentatae, sect. Subplumosae, sect. Leiolobae, sect. Stenolobae et sect. Decrescentes Müller Arg. apud Pax et K. Hoffm. loc. cit.

Sect. 15. Acuminatae (Müllur Arg.) Pax et K. Hoff. loc. cit. p. 42, 66.

Sect. 16. Capitatae (Müller Arg.) Pax et K. Hoff. loc. cit. p. 42, 72.

Sect. 17. Hypogeae Pax et K. Hoffm. loc. cit. p. 42, 82.

Sect. 18. Phleoideae (Müller Arg) Pax et K. Hoffm. loc. cit. p. 22, 23. (1924) —Sect. Plumosae Müller Arg. apud Pax et K. Hoffm. loc. cit.

Sect. 19. **Repandae** (Müller Arg.) Pax et K. Hoffm. loc. cit. p. 22, 33. (1924) —Ser. Pleurostachyae-subser. Acrandrae-C. Polygynae-a. Pleurogynae Müller Arg. in DC. Prodr. **15**-2, p. 868. (1866).

1) *Acalypha australis* L. Sp. pi. 1004. (1753).

form. *australis*.

Hab. Japonia omnino et totiens, Liukiu, Formosa et Corea.

Formae diversae observantur ad huc descriptae sequuntur.

form. *glareosa* Nakai, Bot. Mag. Tokyo **43**, p. 442. (1922) (pro var.).

Hab. Japonia, Kyushu, prov. Satsuma. (Y. Ogawa, 1928: Typus), prov. Higo. (T. Sugino, 1932.).

form. *lanceolata* Hayata, Bull. Coll. Sci. Univ. Tykyo **20**-3, p. 51. (1904) (pro var.)—Ramuli inferne fasciculati.

Hab. Formosa, Kelung. (T. Makino, 1896: Typus): Japonia, Shikoku, prov. Tosa, Shōwa-mura. (H. Wada, 1929.).

form. *velutina* Honda, Bot. Mag. Tokyo **45**, p. 2. (1931) (prov. var.).

Hab. Japonia Honshu, prov. Suruga, oppido Fujie. (D. Shimidzu, 1930: Typus), Kyushu, prov. Chikugo, mont. Miike. (T. Sugino, 1950.).

2) *Acalypha indica* Linn. Sp. pl. p. 1030. (1753).

var. *indica*.

— *Cupamenis indica* Rafinesque, Sylv. Tellur. p. 67. (1838).—*Ricinocarpus indicus* O. Kuntze, Rev. gen. **2**, p. 618. (1891).—*Acalypha caroliniana* Blanco, Fl. Filip. p. 748. (1837)—*Acalypha chinensis* Bentham, Fl. Hongkong. p. 303. (1861).

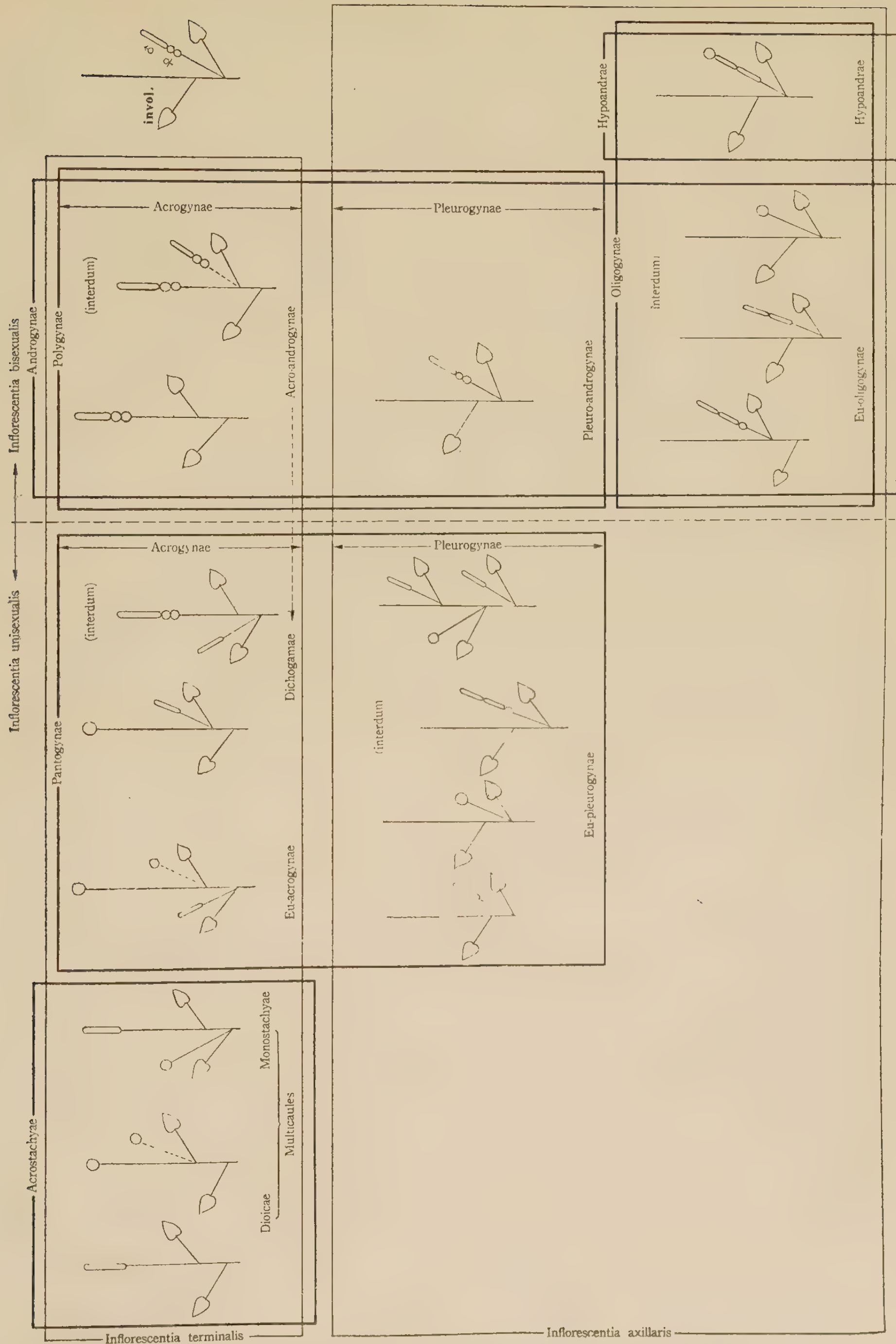


Fig. 41. Inflorescentiae differentiatio generis *Acalyphae*.
Inflorescentia generis *Acalyphae*, cum trib. Hippomaneis, per formam intermediam gregis *Dalechampiarum*, cyathium *Euphorbiae* remote referens.

Hab. Polynesia, Caroline, Palau, ins. Angaur. (G. Koidzumi, 1915.); Formosa, Philippin et Liukiu.

Sectio Repandae inflorescentia axillari simulque terminali, saltem axillari quam terminali dominante, typum intermedium inter Gregem Acrogynas et Pleurogynas constituunt.

Ex grege Polygynae-Pleurogynis sectiones sequentes enumeratae.

Sect. 20. Boemerioideae (Müller Arg.) Pax et K. Hoffm. ad Sect. 24. Brachystachyae (Müller Arg.) Pax et K. Hoffm., quoad Sect. Salvifoliae Pax et K. Hoffm. dubio.

Sectiones sequuntur omnino ad Gregem Pantogynae-Pleurogynas sensu Müller Arg. pertinent.

Sect. 25. **Palminerviae** (Müller Arg.) Pax et K. Hoffm. loc. cit. p. 139, 142. (1924). — Ser. Pleurostachyae-subser. Acrandrae-A. Pantogynae-a. Pleurogynae-Palminerviae Müller Arg. in Linnaea **34**, p. 9. (1865); in DC. Prodr. **15**-2, p. 805. (1869).

3) *Acalypha grandis* Bentham in Hooker, Journ. Bot. **2**, p. 232. (1843).

var. *grandis* — *Acalypha grandis* var. *genuina* Müller Arg. in Linnaea **34**, p. 10. (1865).

Hab. Polynesia, Palau, ins. Angaur. (G. Koidzumi, 1915.).

var. *formosana* (Hayata) Hurusawa comb. nov.

— *Acalypha formosana* Hayata, Journ. coll. sci. Tokyo **30**, p. 267. (1912).— *Acalypha taikoensis* Hayata in sched.

Hab. Formosa, Randai-san. (B. Hayata et U. Mori, 1908, no. 7085: Typus).

var. *akoensis* (Hayata) Hurusawa comb. nov.

— *Acalypha akoensis* Hayata loc. cit. p. 266. (1912).

Hab. Formosa, Akō, Kōtanshō. (G. Nakahara, 1905, no. 537: Typus).

var. *longe-acuminata* (Hayata) Hurusawa comb. nov.

— *Acalypha longe-acuminata* Hayata, Icon. pl. Formos. **9**, p. 100. (1920).

Hab. Formosa, Akō, Naiho. (J. Sōma, 1915: Typus). Potius an unam formam, *Acal. grandis* var. *akoensis* form. *longe-acuminata* (Hayata) m. sisteret.

var. *kotoensis* (Hayata) Hurusawa comb. nov.

— *Acalypha kotoensis* Hayata loc. cit. p. 99. (1929).

Hab. Hormosa, Kōtōsho. (K. Miyake, 1899: Typus).

4) *Acalypha Matsudai* Hayata, Icon. pl. Formos. **9**, p. 100. (1920).

Hab. Formosa, Banchōryō, Raisha. (E. Matsuda, 1917: Typus).

Secundum Prof. T. Nakai pro varietas *Acalyphae stipulaceae* judicanda est. (*Acalypha stipulacea* Klotzsch var. *Matsudai* Nakai = *A. Matsudai* Hayata loc. cit.) *Acalypha stipulacea* Klotzsch, Nov. Act. **19**-1, p. 416. (1843) est planta philippinensis, quae forma nonnulli variabilis.

5) *Acalypha godseffiana* Masters, Gardern. Chron. I, p. 241, f. 87. (1898).

— *A. wilkesiana* Müller Arg. (in Linnaea, **34**, p. 159. 1865.) var. *marginata* Hort. — *A. godseffiana* var. *marginata* Hort. — *A. godseffiana* var. *hetrophylla* Hort. (Bailey, Standard Cyclopedia **1**, p. 191. 1930.).

Hab. in Japonia culta novitate, in horto botanico Koishikawaensi! (specim. 1883, 28. Oct.).

Sect. 26. **Caturoideae** Pax et K. Hoffm. loc. cit. p. 139. (1924).
Hanc sectionem Pax et K. Hoffmann ex parte Palminerviarum et ex parte Penniverviarum bracteis foemineis parvis integris pro grege proprio judicabant, sed immo cum Palminerviis maxima parte quadrat.

6) *Acalypha hispida* Burmann fil. Fl. Ind., p. 203, t. 64. (1768).
— *A. densiflora* Blume, Bijdr. p. 628. (1825). — *Caturus spiciflorus* Roxburgh, Fl. Ind. ed Carey **3**, p. 760. (1832). — *A. Sanderi* N.E. Br. in Garden. Chron. **2**, p. 392. (1896). — *A. Sanderiana* K. Schum. Notzbl. Bot. Mus. Berlin **2**, p. 127. (1898). — *A. hispida* var. *Sanderi* J. J. Smith, Mededeel. Landbouw **10**, p. 19. (1910).
Hab. culta in Japonia, hort. bot. Koishikawa. (S. Komatsu !).

Sect. 27. **Penninerviae** (Müller Arg.) Pax et K. Hoffm. loc. cit. p. 139, 161. (1924). — Pantogynae-Pleurogynae-Penninerviae Müller Arg. loc. cit. p. 14. (1865); loc. cit. p. 815. (1866). — Pantogynae-Pleurogynae-Laevigatae Müller Arg. loc. cit. p. 820. (1866).

7) *Acalypha Meyeri* Pax et K. Hoffm. loc. cit. p. 165. (1924).
Hab. Philippin.

Sect. 28. **Capillipedes** (Müller Arg.) Pax et K. Hoffm. loc. cit. p. 139, 173. (1924). — Pantogynae-Pleurogynae-Capillipedes Müller Arg. loc. cit. p. 823. (1866). — Oligogynae-Leptopodae Müller Arg. in Linnaea, **34**, p. 5, 39. (1865) pro parte.

8) *Acalypha hontauyuensis* Keng, Journ. Washigton Acad. Sci. **41**, p. 204. (1951).
Hab. Formosa, Hontauyu. (Hosokawa, 1935: Typus).

Subtrib. 2. **Caloxylinae** Hurusawa subsect. nov.
— Subtrib. Mercurialinae ser. Claoxyliformes Pax et K. Hoffm. in Engler, Pfl. -reich, **4**-147, **7**, p. 9, 11, 75. (1914) pro maxima parte.
Antherae loculi, ut videtur, basifixi e latere filamenoto liberi demum divaricato-adscendentes. Floris masculini disci glandulae generatim evolutae aut juxta aut extra stamina dispositae. Ovarium vulgo 3-loculare sed natura in 4-loculare inclinans, disco hypogyno praeditum. Anthocladia valde elongata. Typus: *Claoxylon* praeterea *Athroandra*, *Erythrococca* huc adnumeranda.

Claoxylon Jussieu, Euph. gen. med. tent. p. 43. (1824).
— *Erythrochilus* Reinw. ex Bl. Cat. Cat. Buitenz. p. 110. (1825). — *Mercurialis* Sect. Claoxylon Baillon, Adansonia **3**, p. 175. (1862); Hist. pl. **5**, p. 210. (1874) pro parte. — *Claoxylon* sensu Müller Arg. (1865) et (1866) pro parte: quoad sect. Euclaoxylon et sect. Gymnoclaoxylon Müller Arg. — *Claoxylon* -sect. Erythrochilus O. Kuntze, Lexicon, p. 128. (1904). — *Claoxylon* sensu Prain, Ann. Bot. **25**, p. 604. (1911) quoad sect. Euclaoxylon sensu Prain.

1) *Claoxylon centenarium* Koidzumi, Bot, Mag. Tokyo **33**, p .119. (1919).

Hab. Japonia, Archipelago Bonin, ins. Chichi-jima.

2) *Claoxylon kotoense* Hayata, Icon. pl. Form. **9**, p. 101. (1920).
Hab. Formosa, Kōtōsho.

3) *Claoxylon longiracemosum* Hosokawa, Trans. Nat. Hist. Soc. Formos. **30**, p. 23. (1935).
Hab. Micronesia, Archipel. Caroline ins. Palau. (Hosokawa, 1933, no. 7148: Typus).

Subtrib. 3. **Dysopsidinae** Hurusawa subtrib. nov.
— Euphorbiaceae-Dysopsideae Baillon, Etud. p. 435. (1858) pro parte, quoad *Dysopsis*. — Subtrib. Mercurialinae Pax et K. Hoffm. series Mercurialiformes loc. cit. p. 9, 11, 270. (1914) quoad *Dysopsis*.
Typus: **Dysopsis** Baillon, Etud. (1858); Grünning, Pfl. -reich. IV-**147**, p. 10. (1913) sub Euphorbiaceae-Stenolobae. — *Molina* Cl. Gay, Hist. Chil. **5**, p. 345. (1849).
Habitu et ingeniis floris foemineis masculinisque ex affinitate Mercurialinarum valde distat et huc haud pertinens.

Subtrib. 4. **Mercurialinae** Pax et K. Hoffm. emend.
— Subtrib. Mercurialinae series Mercurialiformes Pax et K. Hoffm. loc. cit. (1914) excl. *Dysopsis*.
Typus: *Mercurialis*, praeterea *Leidesia* et *Seidelia* an incl.

Mercurialis Linn. Gen. pl. ed. 1. p. 307. (1737); Sp. pl. p. 1035. (1753).
1) *Mercurialis leiocarpa* Sieb. et Zucc. Fl. Jap. fam. nat. **1**, p. 145. (1845).
— *M. transmorrisonensis* Hayata, Icon. pl. Formos. **5**, p. 199. f. 75. (1915). *M. leiocarpa* var. *transmorrisonensis* (Hayata) Keng, Journ. Washigt. Acad. Sci. **41**, p. 204. (1951).
Hab. Japonia, Liukiu, Corea et Formosa. Planta rite naturalis vel fugiens dubia, hic inde etiam in Japonia diversae formae occurrunt sed omnes hi typi inter se confluunt et vix distinguendae sunt.

Subtrib. 5. **Alchorneinae** Hurusawa subtrib. nov.
— Subtrib. Mercurialinae Pax et K. Hoffm. loc. cit. (1914) pro parte, quoad series Bernardiiformes (? pro parte saltem), series Cleidiiformes, series Trewiiformes, series Cladogyniformes (pro parte) et Alchorneiformes.
Typus: *Alchornea*, praeterea etiam *Mallotus* (incl. *Melanolepis*), *Cleidion* et *Macaranga*.

Alchornea Swartz, Prodr. p. 98. (1788).

Conspectus subgenerum et sectionum generis *Alchorneae*.

Disci glandulae in fl. masc. nullae.
Ovarium generatim 2-loculare. Folia estipellata, penninervia vel basi 3-nervia.
....Subgen. 1. Eualchornea (Müller Arg.).
Ovarium generatim 3-loculare..................................Subgen. 2. Cladodes (Loureiro).
Folia estipellata penninervia. ....Sect. Cladodes Müller Arg.
Folia stipellata basi 3-nervia....................................Sect. Stipellaria Müller Arg.
Disci glandulae juxtastaminales evolutae. Folia stipellata. ....
.... Subgen. 3. Discocleidion (Müller Arg.).

Subgen. 1. **Eualchornea** Müller Arg. emend.

—*Alchornea* sect. Eualchornea Müller Arg. in Linnaea, **34**, p. 170. (1865); in DC, Prodr. **15**-2, p. 907. (1866).—*Alchornea* sect. Sidalchornea Müller Arg. loc. cit. p. 169. (1865); loc. cit. p. 04. (1866).—*Hermesia* Humb. et Bompl. in Willd. Sp. pl. 4-2, p. 809. (1805).—*Schouboea* Schum. et Thonn. Beskr. Guin. pl. p. 449. (1827).

A subgen. Eualchornea quam subgen. Discocleidion latius distat sequens subgen. Cladodes.

Subgen. 2. **Cladodes** (Loureiro) Müller Arg. (pro sect.) emend.

—*Alchornea* sect. Cladodes Müller Arg. loc. cit. p. 169. (1865); loc. cit. p. 904. (1866) et sect. Stipellaria Müller Arg. loc. cit. p. 168. (1865); loc. cit. p. 901. (1866).—*Cladodes* Loureiro, Fl. Cochinch. p. 574. (1790)—*Alchornea* sect. Heteralchornea Müller Arg. Fl. Ratisb. p. 435. (1864).—*Stipellaria* Bentham, Journ. Bot. **6**, p. 2. (1854).—*Lepidoturus* Baillon, Etud. Euph. p. 448. (1858).—*Bleekeria* Miquel, Fl. Ind. Bat. **1**-2, p. 407. (1859).—*Alchornea* sect. Lipidoturus Post et O. Kuntze, Lexcon, p. 16. (1904).

Sect. **Stipellaria** Müller Arg. loc. cit.

1) *Alchornea trewioides* Müller Arg. in Linnaea, **34**, p. 168. (1865); Pax et K. Hoffm. Pfl.-reich, **4**-147,, **7**, p. 248. (1914) excl. var. Formosae.

Hab. in Japonia saepe culta, et raro fugiens subnaturalis obserbatur.

2) *Alchornea liukiuensis* Hayata, Mater. Fl. Formos. p. 268. (1911).

—*A. trewioides* var. *loochoensis* Keng Journ. Washigtong Acad. Sci. **41**, p. 204. (1951) cum syn. *A. loochoensis* Hayata.

var. *liukiuensis*.

Hab. Archipel. Liukiu, ins. Okinawa. (Matsumura, 1897: Typus); ins. Kume-shima. (Kuroiwa, 1898).

Haec planta saepe cum *Alchornea trewioide* confusa, quae generatim in Japonia culta est, sed ambitu foliorum et statura floris satis distinguenda.

var. *Formosae* (Müller Arg.) Hurusawa comb. nov.

—*Alchornea Formosae* Müller Arg. in sched. ex Pax et K. Hoffm. loc. cit. p. 248. (1914) pro. syn. sub. *Alchornea trewioides.*—*Alchornea trewioides* (Bentham) Müller Arg. var. *Formosae* (Müller Arg.) Pax et K. Hoffm. loc. cit. p. 248. (1914).—*Alchornea kelungensis* Hayata, Icon. pl. Formos. **9**, p. 102. (1920).—*Alchornea liukiuensis* var. *kelungensis* Yamamoto mss.

Hab. Formosa, Kelung. (Shimada, 1918: Typus).

A var. *liukiuensi* circumscriptione marginis foliorum sat diagnoscenda.

Subgen. 3. **Discocleidion** (Müller Arg.) Hurusawa stat. et comb. nov.

—*Cleidion* sect. Discocleidion Müller Arg. Flora, 47, p. 481. (1864); in DC. Prodr. **15**-2, p. 984. (1866)—*Discocleidion* Pax et K. Hoffm. loc. cit. p. 9. 13, 14, 45. (1914) pro genus proprium.

Discocleidion et *Cladodes* (vel *Stipellaria*) inter se facie et vultu similem sunt, potius a *Alchornea* sensu stricto (Eualchornea) abhorrere videntur, anthera 4-locularis, qua Pax et K. Hoffm. notam apposuerunt, non solum in *Discocleidion* etiam in *Alchornea* occurrt.

3) *Alchornea ulmifolia* (Müller Arg.) Hurusawa comb. nov.
—*Cleidion ulmifolium* Müller Arg. in Flora, **47**, p. 481. (1864); in DC. Prodr. **15**-2, p. 984. (1866).—*Discocleidion ulmifolium* (Müller Arg.) Pax et K. Hoffm. loç. cit. p. 45, 46. (1914).
Hab. Archipel. Liukiu ins. Okinawa, ins. Kumeshima. (S. Sonohara, 1940).

4) *Alchornea glabra* (Merrill) Hurusawa comb. nov.
—*Discocleidion glabrum* Merrill, Journ. Arnord Arbor. 8, p. 8. (1927).
Hab. China cnetralis, Anhwei Wu-yuen (an Kiang-si.)

5) *Alchornea rufescens* Franchet, Nouv. Arch. Mus. 2 ser. **7** (Pl. David.) p. 75, t. 7. (1884).—*Acalypha Giraldii* Pax in Engler's Bot. Jahrb. **19**, p. 429. (1900).—*Mallotus Cavaleriei* Léveillé in Fedde, Repert. 11, p. 296. (1912).—*Discocleidion rufescens* (Fr.) Pax et K. Hoffm. loc. cit. p. 45. (1914).
Hab. China centralis, Shensi, Hupeh, Sze-tchuan, Kwei-tschou et Kwangtung.

Cleidion Blume, Bijdr. p. 612. (1825).
—*Psilostachys* Turcz. Bull. soc. nat. Moscou **16**, p. 58. (1843).—*Lasiostylis* Presl, Bot. Bemerk. p. 149. (1844).—*Tetraglossa* Beddome, Madras journ. sci. 2. ser. **22**, p. 70. (1860).—*Cleidion* sensu Müller Arg. in Linnaea **34**, p. 183, 184. (1865) pro parte: quoad sect. Eucleidion et sect. Redia Müller Arg.—*Redia* Casar. Nov. strip. Brasil. p. 51. (1842).—*Clidium* Post et O. Kuntze, Lexicon p. 130. (1904).

Cleidion Bl. sensu stricto per Pax et K. Hoffm. antheris 4-locularibus solum in affinitatem *Macarangae* collocatum, sed habitu et characteribus staminis ad *Alchorneam* potius prope acecedere videtur, loculis antherae autem 4 totum ad filamentum dorsifixis et connectivis productis satis insigne, atque *Macaranga* sensu Pax et K. Hoffm. etiam nunc heterogena et disparanda.

1) *Cleidion javanicum* Blume loc. cit. p. 613. (1825).

Mallotus Loureiro, Fl. Cochinch, p. 635. (1790).—*Echinus* Loureiro loc. cit. p. 633. (1790).—*Rottlera* sensu Roxburgh, pl. Coromand. **2**, p. 36. (1798) nec Willdenow, Götting. Journ. Naturwiss. **1**, p. 8. (1797).—*Trewia* Willdenow, Sp. pl. **4**, p. 834. (1805) non Linn. pro parte.—*Lasipana* Rafinesque, Sylv. tellur. p. 21. (1838).—*Coelodiscus* Baillon, Etud. Euph. p. 293. (1858).—*Diplochlamys* Müller Arg. in Fl. Ratisb. p. 539. (1864); in DC. Prodr. **15**-2, p. 715, 1023. (1866).—*Mallotus* sect. Eumallotus Hooker fil. Fl. Brit. Ind. **5**, p. 428. (1887).—*Mallotus* sensu Müller Arg. in Linnaea, **34**, p. 184. (1865) excl. sect. Cordemoya Müller Arg. (pro. parte).—*Melanolepis* Reichenb. fil. et Zollinger, Verh. Naturk. Nederl. **1**, p. 22. (1856).—*Hancea* Seem. Bot. Voy. Herald. p. 409. (1857).—*Echinocroton* F. Müller, Fragm. **1**, p. 31. (1858).

Melanolepis capusulis laevilus et discis hypogynis evolutis a genere *Malloto* separata sed capsula talis in *Malloto* etiam occurrt et discus *Melanolepidis* non satis conspicuus ut alioqui.

Conspectus subgenerum et sectionum generis *Malloti.*

Ovarium echinatum. Folia non peltata vel leviter peltata. Discus hypogynus nullus.
Folia basi trinervia vel subpalmatinervia, vel penninervia. ....
....Subgen. **1**. Eumallotus (Müller Arg.).

Folia alterna, vel superiora parte tantum opposita.
Folia subtus granuloso-glandulosa, non peltata, generatim alterna. ....
....Sect. Eumallotus Müller Arg. sensu strict.
Stamina pauciora 20-40. Calyx foemineus spathaceus deciduus. ....
.... Subsect. Stylanthus (Pax et K. Hoffm. pro sect.).
Stamina numerosiora circ. 50-100. Calyx foemineus persistens................
..........................Subsect. Eumallotus (Müller Arg.) sensu strictissimo.
Folia subtus non granuloso-glandulosa, leviter peltata, superiora subopposita vel passim opposita. ....Sect. Diplochlamys (Müller Arg.) Pax et K. Hoffm.
Folia opposita vel subopposita.
Folia basi trinervia subpalmatinervia vel subpenninervia. Stamina numerosiora. Calyx foeminus regulariter vel raro irregulariter 5-partitus.
....Sect. Rottleropsis Müller Arg.
Folia penninervia. Stamina pauciora. Calyx foemineus irregulariter fissus vel spathaceus...Sect. Axenfeldia Pax et K. Hoffm.
Folia discincte penninervia opposita, duo in quoque nodo valde inaequalia, non peltata subtus vulgo non granuloso-glandulosa.......Subgen. 4. Hancea (Seemann).
Ovarium non echinatum inerme. Folia palmatinervia, vel raro subpenninervia.
Discus hypogynus nullus. ....Subgen. 2. Rottlera (Roxburgh).
Folia alterna non peltata, vel interdum basi tantum trinervia. ....
....Sect. Eurottlera (Reichb.).
Folia opposita vel subopposita, non peltata vel obiter peltata, palmatinervia vel interdum subpenninervia..Sect. Plagianthera.
Discus hypogynus annularis evolutus. ......Subgen. 3. Melanolepis (Reichenbach).

Subgen. 1. **Eumallotus** (Müller Arg.) Hurusawa stat. nov.
— *Mallotus* Loureiro (1790). — *Echinus* Loureio (1790). — *Echinocroton* F. Müller, Fragm. **1**, p. 31. (1858). — *Mallotus* sect. Eumallotus Müller Arg. (1865) non (1866).

Sect. 1. **Rottleropsis** Müller Arg. in DC. Prodr. **15**-2, p. 957. (1866).
— *Rottlera* sect. Eurottlera Reichb. fil. et Zollinger in Linnaea, **28**, p. 314. (1856) pro parte. — *Echinocroton* F. Müller (1858). —*Mallotus* sect. Eumallotus Müller Arg. (1865); (1866) pro parte. — *Mallotus* sect. Echinocroton Pax et K. Hoffm. Pfl.-reich, 63 Heft, p. 147, 148. (1914).

1) *Mallotus tiliaefolius* (Lamarck) Müller Arg. in Linnaea **34**, 190. (1865).
— *Croton tiliaefolius* var. *aromaticus* Lam. Encycl. **2**, p. 206. (1786) excl. syn. *Croton aromaticus* Linn. — *Rottlera tiliaefolia* Blume, Bijdr. p. 607. (1825) non Decne. (1835). — *Rottl. acuminata* Jussieu, Euph. gen. tent. p. 33. (1824) non *Mallotus acuminatus* Müller Arg. in Linnaea **34**, p. 187. (1865) nec K. Schum. (1889). — *Rottl. Blumei* Decaisne, Nouv. arch. mus. **3**, p. 486. (1835). — *Mallotus Playfairii* Hemsley Journ. Linn. soc. **26**, p. 441. (1894).
Hab. Formosa.

Sect. 2. **Eumallotus** Müller Arg. in DC. Prodr. **15**-2, p. 961. (1866) sensu stricto. — *Mallotus* Loureiro et *Echinus* Loureiro (1790). — *Rottlera* sect. Eurottlera Reichb. fil. et Zoll. Linnaea, **28**, p. 314. (1856) pro parte. — *Rottrella* sect. Trelotra Baillon (1858). — *Mallotus* sect. Melanolepis Müller Arg. (1865) pro parte, quoad saltem M. barbatus. — *Mallotus* sect. Echinus (Lour.) Pax et K. Hoffm. (1914).

2) *Mallotus paniculatus* (Lamarck) Müller Arg. in Linnaea, **34**, p. 189. (1865).
— *Croton paniculatus* Lam. loc. cit. p. 207. (1786). — *Rottlera paniculata* Jussieu loc. cit. p. 33. (1824). — *Echinus trisulcus* Lour. Fl. Coch. **2**, p. 633.



Fig. 42. *Mallotus japonicus*, et eius var. *liukiuensis*. **A**–**K**. *Mallotus japonicus* (specimen ex prov. Musashi, Tokyō). **L**–**Q**. Idem (specimen ex prov. Suwō, Kibi-gun). **R**–**W**. Eius var. *liukiuensis*. **A**. Flos foemineus juvenilis pedunculatus, cum bractea. **B**. Idem. **C**. Idem, calyce amoto. **D**–**F**. Cocci capsulae submaturae, alter laterale alter ventrale visi, **D**. et **F**. intra eum semine submaturo viso. **E**·1 et **F**·1. Eius sectio horizontalis (schemate delineata). **G**. Semen submaturum. **H**, **L** et **R**. Flos foemineus sub anthesin. **J**. Calyx extus vitus, segmentis sex. **K**, **N** et **W**. Papillae stigmatis. **K**·1, **N**·1 et **W**·1. Eaedem sub lente valde auctae. **M**, **S**. Flos foemineus sub anthesin, calyce amoto. **O**. Calyx intus visus, quinque-sepalatus, **P**. Idem tetra-sepalatus. **Q**. Idem sex-sepalatus. **U**. Calyx extus laterale visus. **V**. Idem intus visus, irregulariter quinque-sepalatus, segmentis inaequalibus, duobus subconnatis.

(1790). — *Mallotus cochinchinensis* Lour. loc. cit. p. 635. (1790). — *Trewia tricuspidata* Willd. Sp. pl. **4**, p. 835. (1805). — *Lasipana tricuspis* Rafin. Sylv. Tellur. p. 22. (1838).

var. *formosanus* (Hayata) Hurusawa.

Mallotus formosana Hayata, Journ. coll. sci. Tokyo **30** 1, p. 269. (1911). — *M. paniculata* sensu Hayata loc. cit. p. 271. (1911) pro parte.

Hab. Formosa, Randai-san, mont. Kohosho. A typo capusulis minus echinatis recedit.

3) *Mallotus japonicus* (Thunberg) Müller Arg. in Linnaea, **34**, p. 189. (1865). — *Croton japonicus* Thunb. Fl. Jap. p. 270, t. 28, 29. (1784). — *Richinus joponicus* Thunb. Diss. Richin. p. 4. (1815). — *Rottlera japonica* Sprengel, Syst. veg. **3**, p. 878. (1826). — *Croton acuminatus* Lam. Encycl. **2**, p. 207. (1786).

var. *japonicus*.

Hab. Japonia centralis ad australem.

var. *liukiuensis* Hurusawa var. nov.

Folia viridiora angustiora acuminato elongata. Styli angustiores longiores, stigmatibus non bifidis.

Hab. Archipel. Liukiu, ins. Okinawa, Shuri. (Hurusawa, 1941: Typus).

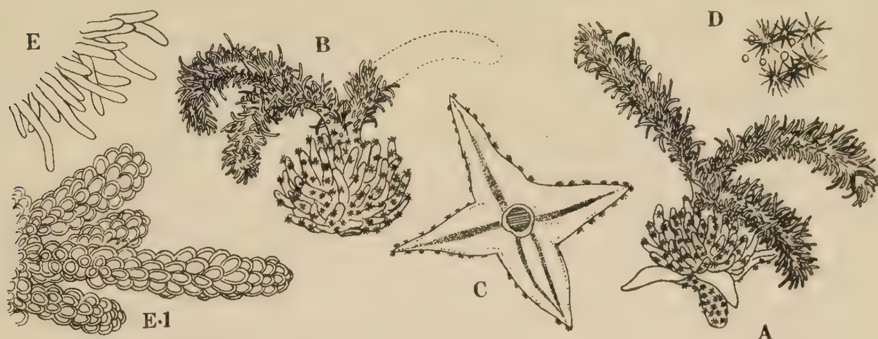


Fig. 43. *Mallotus japonicus* var. *austrochinensis*. A. Flos foemineus, **B**. Idem, calyce amoto. **C**. Calyx intus visus, tetra-sepalatus. **D**. Pili stellares cum glandulis punctatis intermixtis ad superficiem exteriorem stigmatis visi. **E**. Stigmatis papillae ad eius superificiem interiorem visae. **E·1**. Eaedem sub lente valde auctae.

var. *austrochinensis* Hurusawa var. nov.

Styli magis elongati graciliores densissime papillosi, papillis quam in typo longioribus. Folia subglabrescentia quam var. *japonicus* latiora.

Hab. China australis, Kwangtung, prov. Mei, Yam-na-San. (W. T. Tsang, no. 21469. sub *Malloto japonico* det. Merrill: Typus).

Subgen. 2. **Rottlera** (Roxburgh) Hurusawa stat. nov.

— *Rottlera* Roxburgh, Pl. Coromand. **2**, p. 36, t. 168. (1798).

Sect. 3. **Eurottlera** (Reichb.) Hurusawa comb. nov. — *Rottlera* sect. Eurottrela Reichb. fil. et Zoll. in Linnaea **28**, p. 314. (1856) sensu stricto; Baillon, Etud. Euph. p. 423. (1858) pro parte. — *Rottlera* Roxburg. loc. cit. (1798) sensu stricto;

R. tinctoria (= *Mallotus philippinensis*). — *Mallotus* sect. Eumallotus Müller Arg. (1866) pro parte. — *Mallotus* sect. Philippinenses Pax et K. Hoffm. Pfl. 63 Heft. p. 178. (1914).

4) *Mallotus philippinensis* (Lamarck) Müller Arg. in Linnaea **34**, p. 196. (1865). — *Croton philippinensis* Lam. Encycl. **2**, p. 206. (1786). — *Rottlera tinctoria* Roxburgh, Pl. Coromand. **2**, p. 36. t. 168. (1798). — *Croton montanus* Willd. Sp. pl. **4**, p. 832. (1805). — *Rottlera aurantiaca* Hook. et Arn. Bot. Beech. voy. p. 270. (1841). — *Echinus philippinensis* Baill. Adansonia **6**, p. 314. (1866). — *Rottlera philippinensis* Scheff. in Miquel, Ann. mus. bot. Lugd.-Bat. **4**, p. 124. (1869).
Hab. Formosa et Archipel. Liukiu.

5) *Mallotus repandus* (Willdenow) Müller Arg. in Linnaea **34**, p. 197. (1865). — *Croton repandus* Willd. Neue Schrift. nat. Freunde Berlin **4**, p. 206. (1803). — *C. rhombifolius* Willd. Sp. pl. **4**, p. 555. (1805). — *Rottlera scabrifolia* Jussieu, Euph. tent. p. 111, t. 9. f. 29. B. (1824). — *R. viscida* Bl. Bijdr. p. 608. (1825). — *R. repanda* (Willd.) Scheff. in Miquel loc. cit. p. 124. (1869). — *Trewia nudiflora* Linn. sensu Hance, Journ. Bot. **18**, p. 14. (1878).
Hab. Formosa.

Subgen. 3. **Melanolepis** (Reichenbach fil. et Zollinger) Hurusawa stat. nov. — *Melanolepis* Reichb. fil. et Zoll. in Verhandl. Nat. Nederl. Ind. **1**, p. 22. (1856). — *Mallutus* sect. Melanolesis Müller Arg. in Linnaea, **34**, p. 184. (1865) pro maxima parte.

Sect. 4. **Melanolepis** Müller Arg. loc. cit. (1865) sensu stricto.

6) *Mallotus multiglandulosus* (Reinwardt) Hurusawa comb. nov.
— *Croton multiglandulosus* Reinw. ex Blume, Cat. Gew. Buitenzorg, p. 105. (1823). — *Rottlera multiglandulosa* Bl. Bijdr. p. 609. (1825). — *Ricinus dioicus* Wallich (Catal. 7808) ex Roxburgh, Fl. Ind. **3**, p. 690. (1832). — *Melanolepis multiglandulosa* Reichb. fil. et Zall. in Linnaea, **28**, p. 324. (1856). — *Melanolepis calcosa* Miquel, Fl. Ind. Bat. 1-2, p. 399. (1856); Müller Arg. (1866) sub *Malloto*; Scheff. in Miquel, Ann. mus. bot. Lugd.-Bat. **4**, p. 125. (1869) sub *Rottlera*.—*Melanol. angulata* Miquel, Fl. Ind. Bat. suppl. p. 455. (1860); Müller Arg. (1866) sub *Malloto*; Scheff. in Miquel, Ann. mus. bot. Lugd. Bat. **4**, p. 124. (1869) sub *Rottlera*. — *Mallotus moluccanus* Müller Arg. in Linnaea, **28**, p. 185. (1865) non *Croton moluccanus* Linn. Sp. pl. p. 1005. (1753), quae, secundum Merrill, pro parte *Aleurites moluccana* et pro parte *Givottia rottleriformis* est. — *Mallotus Hellwingianus* Schum. Fl. Kaiser Wilhelmsl. p. 79. (1889). — *Mallotus vitifolius* O. Kuntze, Rev. gen. p. 603. (1891). — *Mallotus Hollrungianus* Durand et Jacks. Index Kew. suppl. **1**, p. 262. (1906).
Hab. Formosa et Archipel. Liukiu.

Snbgen. 4. **Hancea** (Seemann) Hurusawa stat. nov.
— *Hancea* Seemann, Bot. voy. Herald. p. 409. (1857). — *Mallotus* sect. Hancea (Seem.) Pax et K. Hoffm. loc. cit. p. 199. (1914). — *Mallotus* sect. Cordemoya Müller Arg. Linnaea, p. 186. (1865) pro parte, saltem quoad *M. penangensis*.

Typus: *Mallotus Hookerianus* (Seemann) Müller Arg.

Folia opposita, unum cuiusvis nodi majus et alterum minus statura ad

stipulam reductum, e cuius axilla ramus vel inflorescentia enascitur. Fructus echinati.

Macaranga Thouars, Gen. nov. Madagasc. p. 26. (1805).

1) *Macaranga Tanarius* (Linn.) Müller Arg. in DC. Prodr. **15**-2, p. 997. (1866). —*Ricinus Tanarius* Linn. Sp. pl. ed. 2. p. 1430. (1736). —*Tanarius glaber* O. Kuntze, Rev. gen. **2**, p. 619. (1891). —*Ricinus mappa* Roxb. Fl. Ind. **3**, p. 690. (1832). —*Mappa moluccana* Wight, Icon. pl. Ind. orient. **1**, t. 816. (1840). —*M. tanarius* Bl. Bijdr. p. 624. (1825) incl. *M. tomentosa* Bl.

Hab. Liukiu et Formosa.

Macaranga et *Cleidion* haud sub affinitate inter se proxime sita esse videtur.

Trib. 2. **Epiprineae** (Müller Arg.) Hurusawa stat. nov.

—Trib. Acalypheae-subtrib. Epiprineae Müller Arg. in Linnaea, **34**, p. 144. (1865). —Trib. Acalypheae-subtrib. Epiprininae Pax et K. Hoffm. in Pfl.-reich, **4**-147, **10**, p. 109. (1919).

Typus: **Epiprinus** Griffith. A Trib. Acalypheis involcellis floris foeminei evolutis, sepala bene evoluta obtegentibus et stylis longe connatis discrepat.

Trib. 3. **Aleuritideae** Hurusawa trib. nov.

—Trib. Chrozophoreae-subtrib. Irregulares Pax et K. Hoffm. op. cit. **4**-147, **6**, p. 11. (1912) pro maxima parte.

Typus: *Aleurites* Forster. A Trib. Chrozophoreis sensu stricto segmento calycis et carpellis numero haud stabilibus (calyce irreglariter separato et ovario ad pluri-locularem inclinante) rite separandae; plantae arboreae dominates, in Trib. Chrozophoreis contraea saepissime herbaceae.

Aleurites Forster, Char. gen. p. 111. (1776).

1) *Aleurites cordata* (Thunberg) R. Br. ex Steudel, Nomencl. p. 286. (1821). —*Dryandra cordata* Thunb. Fl. Jap. p. 267. t. 27. (1784) —*Dryandra oleifera* Lamarck, Encycl. **2**, p. 329. (1786). —*Elaeococca verrucosa* Jussieu, Euphorb. tentam. p. 38. t. 11. fig. 35. (1824). —*Elaeococca cordata* Blume, Bijdr. p. 618. (1825). —*Aleurites japonica* Blume ex Miquel, Ann. mus. bot. Lugd.-Batav. **4**, p. 120. (1868).

2) *Aleurites Fordii* Hemsley in Hooker, Icon. pl. t. 2801, 2802. (1906).

3) *Aleurites triloba* Forster op. cit. p. 112. (1776).

Hab. plantae omnes in Japonia cultae.

Trib. 4. **Chrozophoreae** Müller Arg. in Linnaea, **34**, p. 143. (1865) pro subtrib. sub Trib. Acalypheis.

—Trib. Acalypheae-subtrib. Chrozophoreae, -subtrib. Caperonieae, -subtrib. Agrostistachydeae et -subtrib. Garcieae Müller Arg. loc. cit. p. 143, 530. (1865). —Trib. Acalypheae-subtrib. Chrozophorinae Pax in Engler, Pfl.-fam. **3**-5, p. 42. (1890).

Subtrib. 1. **Garciinae** (ut Garcieae) Müller Arg. in Linnaea, **34**, p. 530. (1865) sensu stricto.

—Trib. Acalypheae-subtrib. Garciinae Pax et K. Hoffmann op. cit. **4**-147, **14**, p. 9. (1919).

Subtrib. 2. **Chrozophorinae** Pax et K. Hoffm. loc. cit. (1890); in Pfl.-reich, 4-147, **6**, p. 1. (1912) sensu stricto.

Typus: *Chrozophora* Necker, Element. Bot. **2**, p. 337. (1790).

Speranskia Baillon, Etud. Euphorb. gen. p. 388. (1858).

— *Argyrothamnia* sect. Speranskia Müller Arg. in DC. Prodr. **15**-2, p. 734. (1866). — *Tournesolia* Baillon, Hist. pl. **5**, p. 181. (1874) pro parte.

1) *Speranskia tuberculata* (Bunge) Baillon, op. cit. p. 389. (1858).

var. *tuberculata*.

— *Croton tuberculatus* Bunge, Mém. soc. étrang. Pétersb. **2**, p. 134. (1835). — *Argyrothamnia tuberculata* (Bunge) Müller Arg. in Linnaea, **34**, p. 144. (1865); in DC. Prodr. **15**-2, p. 734. (1866).

Hab. Manchuria. (T. Makino. 1941.).

var. *pekinensis* (Pax et K. Hoffmann) Hurusawa comb. nov.

— *Speranskia pekinensis* Pax et K. Hoffmann op. cit. p. 15. (1912).

Haec forma cum stylis brevibus erectis (fide Pax et K. Hoffm. loc. cit.) a *Speransk. tuberculata* saltem haud pro specie separanda, sed tantum varietate.

Subfam. 3. **Sapioideae** Hurusawa subfam. nov.

— Euphorbiaceae sect. 5. Adr. de Jussieu. (1824). — Euphorbiaceae-Hippomanea Bartling et -Ricinea Bartling (pro parte). (1830). — Trib. Crotoneae Endlicher. (1840) pro parte. — Trib. Hippomaneae Müller Arg. (1864); (1865); (1866). — Trib. Excoecarieae (Euphorbiaceae series Excoecarieae) Baillon. (1874) pro parte: excl. Anthostema, Pachystroma. — Trib. Crotoneae (nec Endlicher nec Baillon) Bentham. (1880) pro parte: quoad subtrib. Jatropheae, Gelonieae et Hippomaneae. — Trib. Galearieae Bentham. (1880). — Subfam. Crotonoideae Trib. Hippomaneae, -Trib. Galearieae et -Trib. Cluytieae Pax et K. Hoffmann. (1931).

Differentiae tribuum subfamiliae Sapioiderarum.

Calyx floris masculi saepe valde reductus, (sepalis saepius leviter imbricatis). Petala nulla. Discus nullus. Bracteae florales saepe biglandulosae.
  Filamenta libera. Bracteae squamiformes. ....Trib. 1. Hippomaneae.
  Filamenta connata columnam formantia. Bracteae margine omni parte adhaerentes, per anthesin irregulariter apertae..Trib. 2. Hureae.
Calyx floris masculi evolutus, (sepalis imbricatis). Petala nulla vel evoluta. Discus evolutus raro nullus.
  Petala nulla.
    Folia divisa, saepe profunde lobata. Discus evolutus. Calyx magnus saepius coloratus. .... Trib. 3. Manihoteae.
    Folia simplicia. Discus valiabilis, nullus vel obsoletus vel evolutus cupuliformis. Calyx parvus, non coloratus. ....Trib. 4. Gelonieae.
  Petata evoluta. Discus evolutus. ....Trib. 5. Jatropheae.

Trib. 1. **Hippomaneae** (Reichenbach) emend Pax et K. Hoffmann.

— Fam. Rutaceae-A. Euphorbiaceae-c. Hippomaneae Reichenbach, Consp. p. 194. (1824) pro parte. — Euphorbiaceae-Hippomanea Bartling. (1830) pro parte. — Trib. Crotoneae Endlicher. (1840) pro parte. — Trib. Hippomaneae Wight. (1852); Agardh. (1858); Müller Arg. (1864); (1865); (1866); Bentham. (1880); Pax. (1890) pro parte. — Ord. Acalyphaceae Klotzsch. (1860) pro parte. — Trib. Hippomaneae-subtrib. Euhippomaneae, -subtrib. Carumbieae et -subtrib. Stomato-

calyceae Müller Arg. (1865); (1866). — Euphorbiaceae-Stillingiidae et -Anthostemidae (pro parte) Baillon. (1858). — Euphorbiaceae trib. 5. Excoecariae Baillon. (1874) pro parte. — Trib. Crotoneae-subtrib. Hippomaneae Bentham. (1880). — Subfam. Crotonoideae Trib. Hippomaneae Pax et K. Hoffm. (1912); (1931) pro maxima parte.

Conspectus tribus Hippomanearum.

Stamina definita, 1 vel 2 vel 3.
  Calyx masculus semper evolutus, separatus vel lobatus.
    Sepala floris masculi 3, 4, vel 5, libera. ....Subtrib. 1. Excoecariinae.
    Calyx masculus 2- vel 3-lobatus. ....Subtrib. 2. Stillingiinae.
  Calyx masculus tripartius vel valde reductus, saepe omnino suppressus.............
    ....Subtrib. 3. Adenopeltinae.
Stamina indefinita, filamentis brievibus. ....Subtrib. 4. Mabeinae.
  et Subtrib. 5. Homalanthinae.

Subtrib. 1. **Excoecariinae** Pax et K. Hoffmann in Engler, Pfl.-reich, **4**-147, **5**, p. 153. (1912); Pfl.-fam. ed. 2. **19**. c. p. 195. (1931).

Folia basi limbi vel ad apicem petioli bi-glandulosa. Filamenta connata monadelpha vel raro libera................ ....*Spirostachys* Sond.
Folia eglandulosa. Filamenta libera.
  Bractea inflorescentiae pluriflora. Stamina 3-8. ....*Amomostachys* (Baillon).
  Bractea inflorescentiae pauciflora, saepe 3- vel 2-flora interdum uniflora. Stamina saepissime 3 interdum 2. ....*Excoecaria* Linn.

Anomostachys (Baillon) Hurusawa stat. nov.
— *Stillingia* sect. Anomostachys Baillon, Etud. gen. Euphorb. p. 525. (1858). — *Excoecaria* sect. Anomostachys Müller Arg. in DC. Prodr. **15**-2, p. 1218. (1866). — *Excoecaria* sect. Commia Pax et K. Hoffm. (1912) quoad *Exc. lissophylla*.
Distr. Madagascar.

Excoecaria Linn. Syst. nat. ed. 10. p. 1288. (1759). — *Stllingia* sect. Excoecaria Baillon (1858) pro parte. — *Excoecaria* sect. Eucxcoecaria Müller Arg. (1865) pro maxima parte; excl. *Exc. Bridgesii*. — Sect. Euexcoecariae subsect. Commia Müller Arg. (1866) pro maj. parte, et subsect. Protaxanthes Müller Arg. (1866) pro min. parte. — *Excoecaria* subgen. Protaxanthes Didrichsen. (1857). — *Commia* Loureiro (1790) pro parte.

Sect. **Commia** (Müller Arg.) Pax et K. Hoffm. Pfl.-reich, **4**-147, **5**, p. 159. (1912) excl. *Exc. lissophylla*.
— Sect. Excoecaria subsect. Commia Müller Arg. (1866). — *Commia* Loureiro (1790).

1) *Excoecaria cochinchinensis* Loureiro, Fl. Cochinch. **2**, p. 612. (1790).
— *Antidesma bicolor* Hassk. Cat. Bogor. p. 81. (1844). — *Excoec. bicolor* Hassk. Retzia **1**, p. 158. (1855).

var. *cochinchinensis*.
— *E. bicolor* var. *viridis* Pax et K. Hoffman in Engler, Pfl.-reich, 52 Heft, 4-147, **5**, p. 159. (1912). — *E. cochinchinensis* var. *viridis* (Pax et K. Hoffm.) Merrill, Phil. journ. sci. **15**, P. 244. (1919).
Hab. Cochinchina. Planta an culta tantum. (fide Pax et K. Hoffmann).

var. *purpurascens* (Pax et K. Hoffm.).
— *E. bicolor* var. *purpurascens* Pax et K. Hoffm. loc. cit. p. 159. (1912).

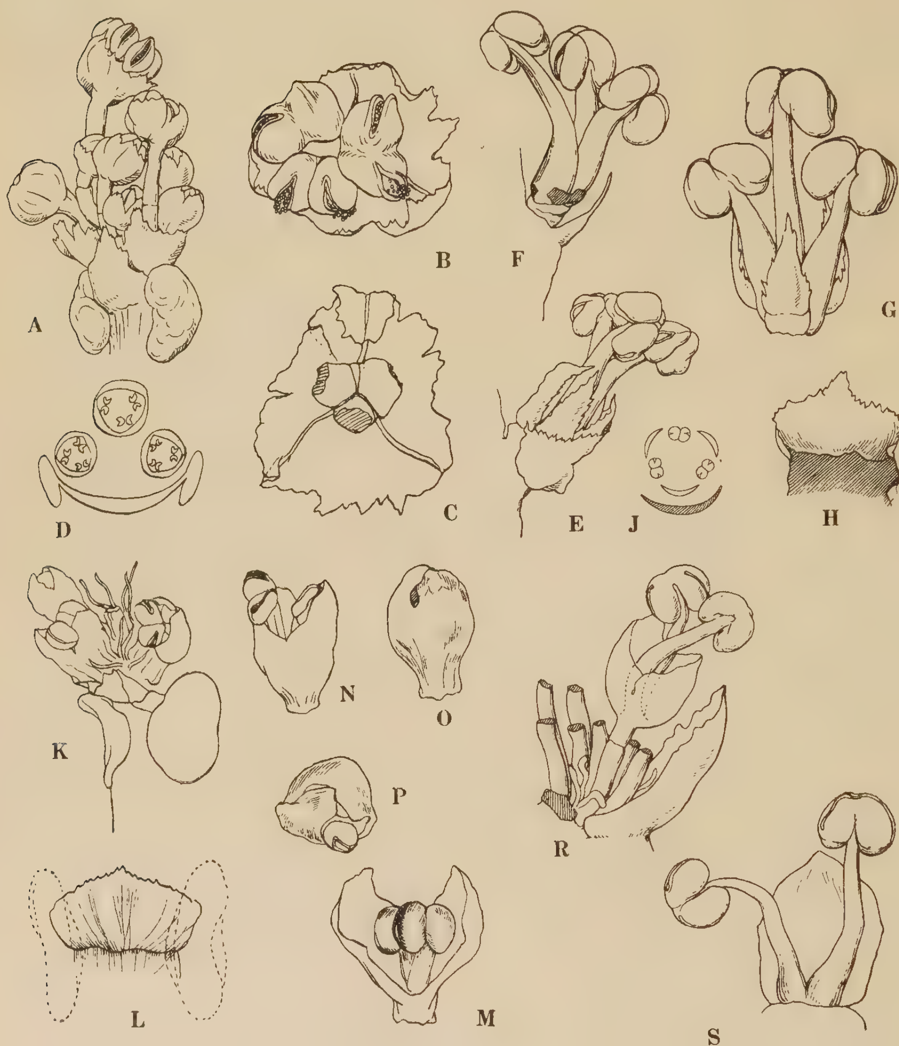


Fig. 44. Flores masculi diversiformes tribus Hippomanearum. **A**-**D**. *Shirakia japonica.* **A**. Pars inflorescentiae masculae, pedicellis florum articulatis. **B**. Flos masculus desuper visus, staminibus tribus. **C**. Perianthium staminibus amotis intus visum. **D**. Diagramma florum trium coniunctim bracteatorum, bractea biglandulifera. **E**-**J**. *Excoecaria Agalloca.* **E**. Flos unus tantum bracteatus. **F**. Idem perianthiis amotis. **G**. Idem, bractea amota, perianthiis tribus visis. **H**. Bractea intus visa. **J**. Diagramma floris uni tantum bracteati, bractea non glandulifera. **K**-**P**. *Sapium* sp. **K**. Flores nonnulli coniunctim bracteati, bractea biglandulifera. **L**. Bractea extus visa. **M**-**P**. Flores masculi, sub alabstrum. **M**. Idem, perianthio aperto, staminibus doubus visis. **N**, **O**. Idem laterale, **P**. idem desuper visus. **R**, **S**. *Stillingia* sp. **R**. Flores plures coniunctim bracteati. **S**. Flos masculus, perianthio aperto.

Hab. Singapore, Java et praeterea hic inde culta, vulgo dioica raro monoica, verisimiliter cum var. *cochinchinensi* quadrat.

var. ***orientalis*** (Pax et K. Hoffm.) Hurusawa.

—*E. orientalis* Pax et K. Hoffm. loc. cit. p. 160. (1912) pro parte: quoad pl. ad Tongking.—*E. bicolor* var. *orientalis* (Pax et K. Hoffm.) Gagn. in Lecompte, Fl. gen. Ind.-Chin. **5**, p. 406. (1926).

Hab. Tongking.—Bracteae fl. masc. margine lacelatae. Vulgo monoica.

var. ***formosana*** (Hayata) Hurusawa.

—*E. crenulata* Wight sensu Hayata in Journ. coll. sci. Tokyo **20**, p. 60. (1904).—*E. crenulata* var. *formosana* Hayata, Mater. Fl. Formos. p. 271. (1911). —*E. formosana* Hayata, Icon. pl. Formos. **3**, p. 173. (1913) pro parte.—*E. orientalis* Pax et K. Hoffm. loc. cit. (1912) pro parte: quoad pl. formosanam.

Hab. Formosa, Kachinro. (Owatari, 1898: Typus).

2) *Excoecaria Kawakamii* Hayata, Icon. pl. Formos. **3**, 173. (1913).

—*E. formosans* Hayata loc. cit. p. 173. (1913) pro parte.—*E. crenulata* var. *formosana* Hayata loc. cit. (1911) pro parte.

Hab. Formosa, Kwashōtō. (Nakahara, 1906, no. 948: Typus).

Folia majora elongata primo intuitu *Daphniphyllum macropodum* referentia.

Sect. **Agallochae** Hurusawa sect. nov.

—*Excaecaria* sect. Euexcaecaria Müller Arg. in Linnaea, **32**, p. 123. (1863) pro parte; Sect. Euexcoecaria-subsect. Commia Müller Arg. in DC. Prodr. **15**-2, p. 1218. (1866) pro parte.—Sect. Commia Müller Arg. paud Pax et K. Hoffm. in Pfl. -reich, 52 Heft, **4**-147, **5**, p. 159. (1912) pro parte.

Laciniae calycis floris foeminei intus utroque vel interdum alterove uno latere glandula simplici vel biloba unica auctae. Folia alterna.

Typus: *E. agallocha* L., praeterea *E. parvifolia*, *E. rectinervia* an etiam *E. integrifolia* hic adnumerandae.

3) *Excoecaria agallocha* L. Sp. pl. ed. 2. p. 1451. (1763).

var. *agallocha*.

—*E. agallocha* var. *genuina* Müller Arg. (1866).

Hab. Formosa et Archipel Liukiu.

Subtrib. 2. **Stillingiinae** Pax et K. Hoffm. loc. cit. p. 174. (1912); Pfl.-fam. ed. 2. **19**. c. p. 197. (1931).

—Trib. Hippomaneae-subtrib. Euhippomaneae Müller Arg. in Linnaea **34**, p. 203. (1865); in DC. Prodr. **15**-2, p. 1035. (1866) pro parte: quoad *Conosapium*, *Gymnostillingia*, *Stillingia*, *Hippomane* et *Taeniosapium*.

Conspectus subtribus Stillingiinarum.

Bracteae floriferae eglandulosae. ....(*Grimmeodendron*, *Bonania*)
Bracteae floriferae bi-glandulosae.
  Semina carunculata. ....(*Stillingia*, *Maprounea*)
  Semina ecarunculata.
    Ovarium 6-9-loculare. ....(*Hippomane*)
    Ovarium generatim 3-loculare interdum 2-loculare.
      Styli cylindrici.
        Semina exarillata; columella capsulae subnulla. Calyx 3-lobatus. ....*Shirakia*.

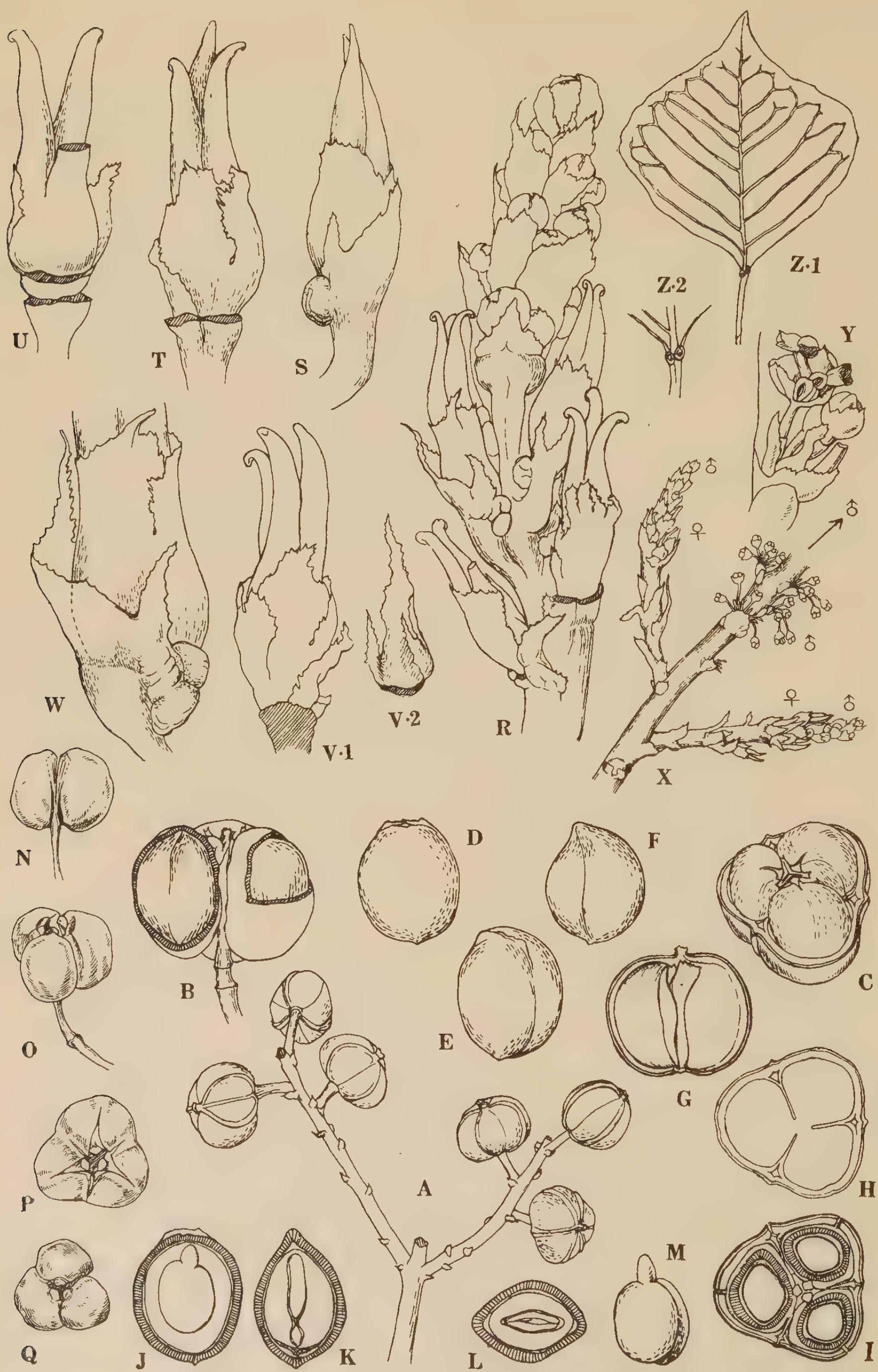


Fig. 45. *Triadica sebifera.*

Semina arillata; columella capsulae persistens.
Arillus albus seminem omnino includens. Calyx 3-lobatus..............*Triadica*.
Arillus ruber seminem super medium subincludens. Calyx 2-lobatus. (rite sepalum secundum liberum, prima et tertia sepala connata)..*Sapium* sensu stricto.
Styli a latere valde compressi. (fructus ignotus). ....*Conosapium*.

Sapium P. Brown, Hist. Jamaic. **1**, p. 338. (1756); Jacq. Select. stirp. Americ. hist. p. 249, tab. 158. (1763) sensu stricto.

— *Sapium* sect. Eusapium Müller Arg. in Linnaea, **32**, p. 115. (1863). — *Sapium* subgen. Eusapium Pax et K. Hoffm. in Pfl. -reich, loc. cit. p. 200. (1912) pro parte: quoad sect. Americana Pax et K. Hoffm. — *Sapiopsis* Müller Arg. loc. cit. p. 84. (1863). — *Stillingia* sect. Sapiopsis Baillon, Etud. gen. Euph. p. 512. (1858). — *Stillingia* sect. Sapium Baillon loc. cit. p. 513. (1858) pro parte.

Floris masculini calyx bilobatus, segmento secundo libero, segmentis primis et tertiis parte adaxiali connatis (in *S. hippomane*, *S. verum* etc.). Floris foeminei perianthium etiam interdum (in *S. Klotzschianum*) abortu dimerum occurrt. Arbor saepe altissima ad 20–30 m augens. Folia crassa. Semina verrucosa vel tuberculata, a columella libera.

Typus: *Sapium aucuparium* Jacquin, praeterea *S. verum*, *S. hippomane* etc.

Triadica Loureiro, Fl. Cochinch. ed. 1. II. p. 610. (1790) emend.

— *Triadica* Lour. loc. cit. (1790) pro parte: quoad *T. sinensis* Lour. — *Croton* Linn. Sp. pl. ed. 1. p. 1004. (1753) quoad *C. sebiferus* L. — *Stillingia* sect. Triadica Baillon, Etud. gen. Euph. p. 511. (1858) pro parte. — *Sapium* sect. Triadica Müller Arg. in Linnaea, **32**, 121. (1863) pro parte. — *Excoecaria* sect. Triadica Müller Arg. in DC. Prodr. **15**-2, p. 1210. (1866) pro parte. — *Seborium* Rafinesque, Sylv. Tellur. p. 63. (1838).

Columella centralis capusulae post casum coccorum persistens, plus minusve alata. Semina columellae longius adhaerentia, extus strato pulposo praedita.

1) *Triadica sebifera* (Linn.) Small, Manual Southeastern Fl. p. 789. (1933).
var. *sebifera*.

Fig. 45. *Triadica sebifera*. A. Infructescentiae vel ramuli fructiferi. **B-M.** (ex vivo delineat.) **B.** Fructus maturus, testa (vel pericarpio) amota, seminibus arillatis ad columnam centralem adhaerentibus, arillo ex parte detonso, intra eum semine viso. **C.** Idem oblique desuper visus, testa (vel pericarpio) parte dimidia superiore amota, seminibus arillatis visis. **D.** Semen arillatum a tergo visum. **E.** Idem oblique ventrale visum. **F.** Idem laterale visim. **G.** Testa verticali secta. **H.** Eadem ex transverso secta. **I.** Fructus semina includens de transverso sectus, strato arilli umbraliter delineato **J.** Sectio tangentiali-verticalis seminis cum arillo strati. **K.** Eadem radiali-verticalis. **L.** Eadem transversalis. **M.** Embryo. **N, O.** Fructus post casum testarum, ad ramulum persistentes, seminibus cum arillis ad columnam centralem adhaerentibus. **P.** Idem desuper visus. **Q.** Idem, arillo amoto. **R.** Inflorescentia bisexualis juvenilis, parte superiore masculina, parte inferiore foeminea. **S.** Flos foemineus bracteatus, laterale visus, bractea glandulifera. **T.** Idem, bractea amota, extus vel abaxiale visus, bracteola aspectata. **U.** Idem, perianthio ex a parte cum bractea amoto. **V·1.** Idem intus vel adaxiale visus, bracteola aspectata. **V·2.** Bracteola. **W.** Eius pars basalis, cum perianthio et bractea glandulifera. **X.** Ramulus cum inflorescentiis nonnullis. **Y.** Flores masculi coniunctim bracteati, bracteolis inter flores visis. **Z·1.** glanduliferum. **Z·2** Eius pars basalis laminae, hic ad apicem petioli bigladulosa.



Fig. 46. *Shirakia japonica*.

— *Croton sebiferus* L. loc. cit. (1753) — *Triadica sinensis* Lour. loc. cit. (1790). — *Stillingia sebifera* Michaux, Fl. bor. Amer. **2**, p. 213. (1803). — *Sapium sebiferum* Roxburgh, Fl. Ind. **3**, p. 693. (1832). — *Stillingiflletia sebifera* Bojer, Hort. maur. p. 284. (1857). — *Seborium chinense* Rafin. loc. cit. (1838). — *Triadica* (uti *Triodica*) *chinensis* Steudel, Nomencl. bot. ed. 2. **2**, p. 711. (1841). — *Stillingia chinensis* Baillon, Etud. gen. Euph. p. 512, t. 7. f. 26 30. (1858). — *Excoecaria sebifera* Müller Arg. in DC. Prodr. **15**-2, p. 1210. (1866). — *Carumbium sebiferum* Kurz, Forest Fl. **2**, p. 412. (1877). — *Seborium sebiferum* Hurusawa, Bot. Mag. Tokyo **61**, p. 30. (1948).

Hab. Japonia. Planta culta.

In Japan ist diese Pflanze im wildwachsenden Zustnde mit Sicherheit nicht bekannt, nur wird sie doch als Zierflanze kultiviert. Aus Kyushu ist sie wirdwachsend angegeben worden, wo sie jedoch nur in der Nähe der Stadt wächst, indem sie soll aus China oder Formosa eingeführt sein.

var. *pleistocenica* (Miki) Hurusawa comb. nov.

— *Sapium sebiferum* Roxb. var. *pleistocenica* Miki,

Die fossile Pfl.: Japan, Honshu, aus Pliocene-Diluvium.

Shirakia Huausawa gen. nov.

— *Croton* L. sensu Sieb. et Zucc. Fl. Jap. fam. nat. I, p. 36. (1843) quoad *C. Shiraki* Sieb. et Zucc. — *Triadica* Lour. loc. cit. (1790) et ed. 2. **2**, p. 748. (1793) quoad *T. cochinchinensis* Lour. — *Stillingia* sect. Triadica Baillon loc. cit. (1858) pro parte. — *Excoecaria* sect. Parasapium Müller Arg. in Linnaea, **32**, p. 123. (1863). — *Excoecaria* sect. Sclerocroton-subsect. Parasapium Müller Arg. in DC. Prodr. **15**-2, p. 1216. (1866). — *Sapium* sect. Parasapium Hook. fil. Fl. Brit. Ind. **5**, p. 471. (1888). — *Sapium* subgen. Sclerocroton sect. Parasapium Pax et K. Hoffm. in Pfl. -reich, 52 Heft, p. 249. (1912) pro maxima parte.

Floris masculi perianthium breviter trilobum, staminibus 3 lobis perianthii alternantibus (in *Sapio* filamenta duo), filamentis ad basin tantum coalitis sursum patentibus, calyce brebioribus (in *Sapio* filamenta saepe e calyce excelsa). Fl. foem. perianthium 3-partitum saltem alte lobatum (in *Sapio* submonophyllum campanulatum). Semina globosa, facie plana margine levia (in *Sapio* rogosa ad verrucoso-tuberculata, margine inaequaliter dentato) non arillata a columella cito libera. Typus: *Shirakia japonica*, praeterea huc adnumerandae *S. indica* (Willd.) Hurusawa comb. nov. (= *Sapium indicum* Willd.

Fig. 46. *Sairakia japonica*. **A, B.** et **C.** Inflorescentiae masculae. **C.** Eius pars terminalis. **D.** Flos masculus, ex parte. **E.** Stamen oblique laterale visum. **F.** Idem desuper visum, cum calyce ex parte. **G.** Stamen a tergo visum. **H.** Flos foemineus post anthesin, stigmate uno amoto. **J.** Idem desuper visus. **K.** Calyx floris foeminei, sepalis tribus. **L.** Bractea, extus visa. **M.** Folium, prope marginem glandulis pluribs punctatum. **N.** Pars marginalis folii: glandulae punctatae visae (sub lente). **O.** Pars basalis laminae, ad infimam parte. utroque bi-glandulosa. **P.** Eadem laterale visa, petiolo cum stipulis. **Q.** Infructescentia vel ramulus fructifer, fructibus longepedunculatis doubus. **R, S.** Cocci testacei (vel pericarpii) capsulae dehiscentes, alter ventrale alter a dorso visi. **T.** Eius sectio transversalis (schemate delineata). **U.** Capsula septicido et loculicido dehiscens, a vertice visa. **V-X.** Semina, **V.** a tergo, **W.** laterale, **X.** ventrale visa.

Sp. pl. IV, p. 572. 1805.), *S. cochinchinensis* (Lour.) (=*Triadica cochinchinensis* Lour. F. Cochinch. ed. 1. II, p. 610. 1790.) etiam *S. vigata* (Baill.) an.

1) *Shirakia japonica* (Sieb. et Zucc.) Hurusawa comb. nov.

—*Croton Shiraki* Sieb. et Zucc. loc. cit. (1843) nomen nudum.—*Stillingia japonica* Sieb. et Zucc. in Abh. Akad. Wiss. Münch. 4-2, p. 145. (1845).—*Irex Shiraki* Sieb. et Zucc. Tuimb. Fl. p. 31. (1845) nomen nudum.—*Stillingia (Triadica) japonica* Baillon, Etud. gen. Euphorb. p. 512. (1858).—*Excoecaria japonica* Müller Arg. in Linnaea, **32**, p. 123. (1863).—*Sapium japonicum* Pax et K. Hoffm. in Engler, Pfl.-reich, loc. cit. p. 252. (1912).—*Triadica japonica* Nakai in Chōsen-Sanrin-Kaihō, **122**-5, p. 26. (1935); Hurusawa, Bot. Mag. Tokyo **61**, p. 29. (1948).—*Sapium Shiraki* Nakai mss.

var. *japonica* form. *japonica*.

Hab. Japonica et Corea australis. Specimina ex China centrali nondum visa.

form. *macrophylla* (Furumi) Hurusawa coma. nov.

—*Excoecaria japonica* var. *macrophylla* Furumi ex Hurusawa loc. cit. (1948) sub *Triadica japonica* form. *macrophylla*, pro syn.

Hab. Japonia, ins. Oki. (Furumi, 1927: Typus).

var. *ryukyuensis* (Masamune) Hurusawa comb. nov.

—*Sapium japonicum* var. *Ryukyuense* (*Ryukyuensis* sphalmate) Masamune, Transact. nat. hist. soc. Formos. **30**-203, p. 339. (1940).—*Triadica japonica* var. *ryukyuensis* Hurusawa loc. cit. p. 29. (1948).

Hab. Archipel. Liukiu, ins. Okinawa, Kunigami. (I. Hurusawa, 1940).

Trib. 2. **Hureae** (Pax) Hurusawa stat. nov.

—Trib. Hippomaneae-subtrib. Hurinae Pax in Engler. Pfl.-fam. ed. 1. **3**-5, p. 101. (1890); ed. 2. **19** c. p. 206. (1931).

Trib. 3. **Mauihoteae** (Müller Arg.) Pax in Engler, Pfl.-fam. ed. 1. loc. cit. p. 77. (1890); in Pfl.-reich, 4-147, **2**, p. 1. (1910) pro parte.

—Trib. Hippomaneae-subtrib. Jatropheae Müller Arg. (1865) quoad *Manihot*. —Trib. Hippomaneae-subtrib. Manihoteae Müller Arg. (1866).—Trib. Jatropheae Baillon. (1874) quoad *Manihot*.—Trib. Crotoneae-subtrib. Adrianeae Bentham. (1880) quoad *Manihot*.

Manihot Miller, Gard. dict. abridg. ed. p. 4. (1754).

1) *Manihot ultissima* Pohl, Pl. Bras. icon. et descr. **1**, p. 32. (1827).

2) *Manihot Glaziovii* Müller Arg. in Martius, Fl. Bras. **11**-2, p. 446. (1874).

Hab. Culta in Japonia.

Trib. 4. **Gelonieae** (Müller Arg.) Pax in Pfl.-reich, 4-147, **4**, p. 1. (1912).

—Trib. Hippomaneae-subtrib. Gelonieae, -subtrib. Adenoclineae, -subtrib. Chaetocarpeae et -subtrib. Cheiloseae Müller Arg. (1865).—Trib. Crotoneae-subtrib. Jatropheae (pro parte) Bentham. (1883) et Trib. Galearieae Bentham. (1883) quoad *Tetrorchidium*.

Subtrib. **Geloniinae** Müller Arg. (uti Gelonieae pro subtrib.) in Linnaea, **34**, p. 202. (1865) sensu stricto.

—Subtrib. Gelonieae Bentham. (1883).—Subtrib. Geloniinae Pax. (1912).

Gelonium Roxburgh in Willdenow, Sp. pl. 4-2, p. 831. (1805).

1) *Gelonium aequoreum* Hance, Journ. Bot. **4**, p. 173. (1866).
Hab. Formosa.

Trib. 5. **Jatropheae** Baillon, Hist. pl. **5**–2, p. 179. (1874) emend.

— Trib. Hippomaneae-subtrib. Cluytieae, -subtrib. Bennettieae, -subtrib. Pogonophoreae et -subtrib. Jatropheae (pro parte) Müller Arg. (1865); (1866). — Trib. Crotoneae-subtrib. Jatropheae (pro parte) et -subtrib. Hippomaneae (pro min. parte) Bentham. (1883). — Trib. Galearieae Bentham (1883) excl. *Tetrorchidium*. — Trib. Cluytieae Pax in Engler, Pfl.-reich, 4–147, **3**, p. 49. (1911).

Calycis masculini segmenta imbricata. Petala in fl. masc. generatim evoluta, libera vel connata. Stamina numero variabilia epipetala vel episepala.

Conspectus subtribuum tribus Jatrophearum.

Petala flor. masc. libera.
Stamina episepala.
Stamina numerosiora, si pluri-circulatim disposita, exteriora episepala. Ovarii rudimentum nullum.........................Subtrib. 5. Acidocrotoninae.
Stamina 5 vel 10, si pluri-circulatim disposita, exteriora episepala. Ovarii rudimentum evolutum.........................Subtrib. 4. Galeariinae.
Stamina epipetala.
Stamina saepissime 3, vel ad 8 raro 10. ....Subtrib. 3. Cluytiinae.
Stamina numerosa, saltem exteriora epipetala
Inflorescentia paniculata ramificatione dichasium formans.........................
.... Subtrib. 2. Jatrophinae.
Inflorescentia tota spicata vel racemosa partim fasciculata vel glomerulata.
.... Subtrib. 1. Codiaeinae.
Petala flor. masc. connata. Stamina numerosa vel 5–7, exteriora epipetala ....
.........................Subtrib. 6. Ricinodendrinae.

Subtrib. 1. **Codiaeinae** Pax et K. Hoffm. loc. cit. p. 10. (1911).

Codiaeum (Rumphius, Herb. Amb. IV, p. 65. t. 25-27. 1743) Jussieu, Euph. Tent. p. 33. t. 9. (1824).

1) *Codiaeum variegatum* Blume, Bijdr. p. 605. (1825).
Hab. in Japonia omino culta.

Subtrib. 2. **Jatrophinae** Müller Arg. (pro subtrib. Jatropheae) in DC. Prodr. **15**-2, p. 1033. (1866) — Trib. Cluytieae subtrib. Jatrophinae Pax et K. Hoff. (1919).

Jatropha L. Sp. pl. ed. 1. (1735) et (1753).

1) *Jatropha curcas* Linn. Sp. pl. p. 1006. (1753).
Hab. in Japonia culta, rara.

Subfam. 4. **Crotonoideae** Pax emend. (sensu stricto).

— Subfam. Crotonoideae Pax in Engler, Pfl. -fam. ed. 1. **3**-5, p. 14. (1890) quoad trib. Crotoneae. — Euphorbiaceae-sect. Acalyphea Bartling, Ord. nat. p. 371. (1830) pro parte. — Ord. Acalyphaceae Klotzsch op. cit. p. 15. (1860) pro parte.

Petala bene evoluta interdum reducta, tum sepala floris foeminei nonnumquam sub fructu accrescentia. Natura filamenti et indumento insignitae sunt Crotonoideae, per subtrib. Ditaxiinas ad trib. Chrozophoreas spectantes.

Trib. **Crotoneae** Blume, Bijdr. p. 599. (1825) pro parte; Endlicher, Gen. pl. p. 1113. (1840); Wight, Icon. pl. Ind. orient. **5**, p. 18. (1852); Müller Arg. in

Bot. Zeitg. **22**, p. 324. (1864); in DC. Prodr. **15**-2. p. 189. (1866); Baillon (1874); Bentham (1883); Pax (1890); Small (1933).

—Subtrib. Eucrotoneae Bentham, Gen. pl. III, p. 242. (1883); Subfam. Acalypheae Ascherson, Fl. Brandenbr. p. 58, (1893) pro parte.

Croton Linn. Gen. pl. p. 288. (1737); Sp. pl. p. 1004. (1753).

1) *Croton Cumingii* Müller Arg. in Linnaea **34**, p. 101. (1865).
Hab. Liukiu et Formosa.

2) *Croton Tiglium* Linn. Sp. pl. p. 1004. (1753).
Hab. Formosa, culta.

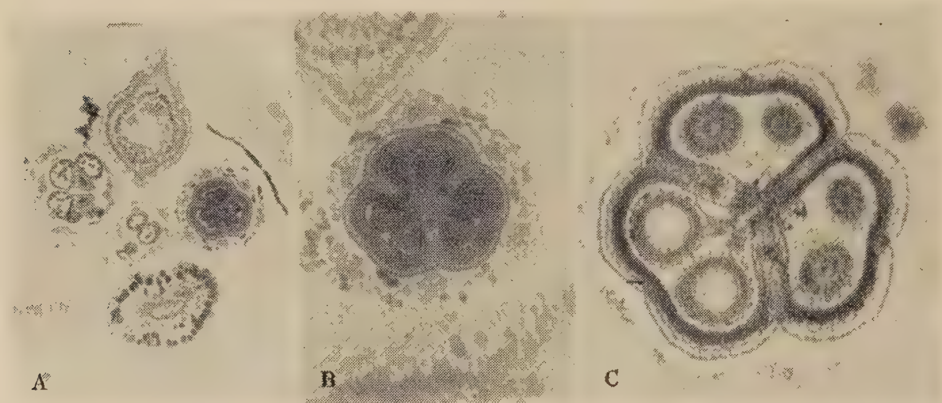


Fig. 47. *Phyllanthus Matsumurae*. **A**. Sectoio horizontalis floris foeminei cum floribus masculis, ad partem paulum superiorem nodi caulis. **B**. Flos foemineus: sectio horizontalis ovarii. **C**. Fructus submaturus: sectio horizontalis.

b) II. Fam. Antidesmataceae Walpers (uti **Antidesmateae**), Ann. **3**, p. 391. (1852) **emend.**

—Euphorbiaceae sect. I. et sect. II. Adr. de Jussieu, Euph. gen. med. tentamen. (1824).—Antidesmeae Sweet, Hort. Brit. ed. 2. p. 430. (1830).—Euphorbiaceae -sect. A. Buxea (pro parte) et -sect. B. Phyllanthea Bartling, Ord. nat. pl. p. 370. (1830).—Ord. Antidesmeae Endlicher, Gen. pl. p. 287. (1837) et Ord. Euphorbiaceae trib. Phyllantheae Endlicher, Gen. pl. **2**, p. 1119. (1840) et eius trib. Buxeae (pro parte) Bartling apud Endlicher op. cit. p. 1122. (1840).—Ord. Antidesmeen A. Brongiart, Enum. gen. pl. (1843).—Euporbiaceae trib. Phyallantheae Wight, Icon. pl. Ind. orient. **5**, p. 18. (1852).—Ordines Phyllanthaceae, Antidesmaceae et Buxaceae (pro parte) Kloztsch, Abhandl. königl. Akad. Wiss. 1859. p. 12. (1860).—Euphorbiaceae trib. Bridelieae et eius trib. Phyllantheae Müller Arg. Bot. Zeitung **22**, p. 324. (1864); Linnaea, **34**. (1865); in DC. Prodr. **15**-2. (1866).—Trib. Phyllantheae Baillon, Hist. pl. **5**. (1874) excl. *Daphniphyllum*; Bentham, Journ. Linn. soc. **17**, p. 206. (1878); in Bentham et Hooker fil. Gen. pl. **3**, p. 244. (1880).—Subfam. Phyllanthoideae Pax in Engler, Pfl.-fam. **3**-5, p. 13. (1890); Pax et K. Hoffmann op. cit. ed. 2. **19** c. p. 44. (1931); in Engler, Pfl.-reich **4**-147, **15**, p. 1. (1922).

Hic incl. Putranjiveae Endlicher, op. cit. p. 287. (1837) et Scepaceae Endlicher.

op. cit. p. 288. (1837) sub Ord. Antidesmeae, sicut ,, Antidesmeis affines *Putranjiveae et ***Scepaceae.“

Conspectus subfamiliarum familiae Antidesmatacearum.

Sepala floris masculi valvata. Ovarium saepe 2-loculare interdum 3- vel uniloculare. Flores utriusque sexus perigyni. Stamina saepe 5, ad columnam centralem verticillatim inserta. ....Subfam. 1. Bridelioideae.

Sepala floris masculi imbricata.

Ovarium saepissime 1-loculare, (raro 3- vel 2-loculare) carpellis 3-pluribus, ex illis uno tantum aucto reliquis abortivis. Semen unicum evolutum, ovulis reliquis abortivis. Inflorescentia vulgo spicata vel racemosa....Subfam. 2. Antidesmatoideae.

Ovarium cum carpellis trimeris vel pluribus 3- raro pluri-loculare. Inflorescentia floribus axillaribus fasciculatis glomerata. interdum floribus solitariis.................. .... Subfam. 3. Phyllanthoideae (sensu stricto).

Subfam. 1. **Bridelioideae** Hurusawa subfam. nov.

— Euphorbiaceae trib. Bridelieae Müller Arg. Bot. Zeitung **22**, p. 324. (1864); in DC. Prodr. **15**-2, p. 189. (1866).

Calyx alte partitus, sepalis saepissme 5, in alabastro inter sese contigentibus, interdum apice tantum leviter imbricatis. Flores perigyni utriusque sexus petaligeri, sed petalis minutis (quam sepala magnopere minoribus). Discus annularis, in flore femineo saepe cupuliformis vel cylindricus ovarium claudens. Stamina in columna centrali verticillatim inserta, rudimento ovarii ad apicem columnae posito, 2, 3 vel 5-lobato.

Bridelia Willdenow, Sp. pl. 4 2, p. 978. (1805) uti Briedelia.

— *Candelabria* Hochstetter, Flora **26**, p. 79. (1843). — *Pentameria* Klotzsch ex Baillon, Etud. gen. Eugh. p. 584. (1858). — *Gentillia* Beille, Compt. rend. acad. Paris **114**, p. 1294. (1907).

Subgen. **Eubridelia** (Gehrmann) Jablonsky in Engler, Pfl. -reich, **4**-147, **8**, p. 54, 55. (1915).

— *Bridelia* sect. Eubridelia Gehrmann in Engler's Bot. Jahrb. **41**, Beibl. n. 95. p. 11. (1908).

Sect. **Stipulares** (Gehrmann) Jablonsky loc. cit. p. 54, 55. (1915).

— Sect. Eubridelia subsect. Stipulares Gehrmann loc. cit. p. 12. (1908).

1) *Bridelia monoica* (Loureiro) Merrill, Philipp. journ. sci. **13**, Bot. p. 142. (1918).

— *Clutia monoica* Loureiro, Fl. Cochinch. p. 638. (1790); Op. cit. **2**, p. 784. (1793). — *Bridelia tomentosa* Blume, Bijdr. **2**, p. 579. (1825). — *Cleisthanthus monoicus* Müller Arg. in DC. Prodr. **15** 2, p. 508. (1866). — *Kaluhaburunghos monoicus* O. Kontze, Rev. gen. **2**, p. 607. (1891).

var. *monoica*.

Hab. Formosa, Hon-san, Tong-si-hak. (K. Miyake, 1898).

var. *Kawakamii* (Hayata)Hurusawa comb. nov.

— *Bridelia Kawakamii* Hayata in Matsumura et Hayata, Enum. pl. Formos. (Journ. coll. sci. Tykyo **22**.) p. 362. (1906).

Folia minora, utrinque obtusiuscula.

Hab. Formosa, Kohsyun. (T. Kawakami, 1904, sub *Bridelia Kawakamii* Hayata det. Hayata: Typus).

Subgen. **Gentilia** (Beille) Gehrmann apud Jablonsky loc. cit. p. 54, 71. (1915). — *Bridelia* sect. Gentilia (Beille) Gehrmann in Jahresb. Schles. Ges. Breslau **86**, p. 28. (1909). — *Gentillia* Beille, Compt. rend. acad. Paris **94**, p. 1294. (1907).

Sect. **Cleistanthoideae** (Gehrmann) Jablomsky loc. cit. p. 55, 71. (1915). — Sect. Gentilia subsect. Cleistanthoideae Gehrmann in Engler's Jahrb. **41**, Beibl. n. 95, p. 12. (1908).

2) *Bridelia Balansae* Tutcher, Journ. Linn. soc. **37**, p. 66. (1905). — *Bridelia ovata* Decaisne sensu Hayata, Mater. Fl. Formos. p. 263. (1911). — *Bridelia pachinensis* Hayata in Matsumura, Enum. pl. Formos. p. 362. (1906) nom. nud.

Hab. Formosa, prov. Tai-hoku, sylvula Maruyama. (U. Faurie, no. 18. 1903); Pachina. (Niinami, 1898, sub *Bridelia pachinensis* det. Hayata).

3) *Bridelia pubescens* Kurz, Journ. As. soc. Bengal. **42**-2, p. 241. (1873); Gehrmann in Engler's Jahrb. **41**. Beibl. n. 95. p. 37. (1908); Jablonsky loc. cit. p. 73. (1915).

Secundum Jablonsky loc. cit. crescit haec in Formosa (cum specim. Oldham, n. 498.), sed nondum mihi certum est.

Subfam. 2. **Antidesmatioideae** Hurusawa, subfam. nov. — Subfam. Phyllanthoideae trib. Phyllantheae subtrib. Antidesminae Pax in Engler, Pfl.-fam. **3**-5, p. 26. (1890); Pax et K. Hoffmann in Engler op. cit. ed. 2. **19** c. p. 44. (1931); Pfl.-reich **4**-147, **15**, p. 3. (1922).

Trib. **Dicoelieae** Hurusawa trib. nov.

Flores masculi semper petaligeri, heterochlaymydi. Flores foeminei petaligeri vel interdum apetali. Ovarium 3-loculare, raro 2-loculare. Capsula 3-loba vel 3-sulcata, in coccos dehiscens.

Typus: *Dicoelia* Bentham in Hooker, Icon. pl. **13**, t. 1289. (1879).

Trib. **Antidesmateae** (uti Antidesmeae) Sweet, Hort. Brit. ed. 2, p. 460. (1830) emend.

— Ord. Antidesmeae Endlicher, Gen. pl. p. 287. (1837) cum grege: sicut „Scepaceae, *Antidesmeis* affines" (*Scepa*=*Aporosa*). — Antidesmaceae Walpers loc. cit. p. 391. (1852) sensu angusto. — Euphorbiaceae-Colmeroideae Baillon, Etud. gen. Euph. p. 552. (1858) pro minore parte: excl. *Colmeria* (=*Securinega* sect. Colmeria) etc. — Ord. Antidesmaceae Klotzsch op. cit. p. 12. (1860). — Trib. Phyllantheae subtrib. Antidesmeae et eius subtrib. Flüggeae (pro parte) Müller Arg. in Linnaea, **34**, p. 64. (1865). — Trib. Phyllantheae subtrib. Securinegeae Müller Arg. in DC. Prodr. **15**-2, p. 217, 446. (1866) pro parte. — Trib. Phyllantheae sensu Baillon, Hist. pl. **5**, p. 234. (1874) pro parte; Bentham, Gen. pl. **3**, p. 244, 267. (1880) pro parte. — Trib. Phyllantheae subtrib. Antidesminae Pax in Pfl.-fam. **3**-5, p. 13. (1890); Pax et K. Hoffmann. op. cit. ed. 2. **19** c. p. 44. (1931); in Pfl.-reich. **4**-147, **15**, p. 3. (1922) pro parte: excl. *Dicoelia* etc.

Flores masculi et foeminei apetali, petalis in nullum vel in glandulam reductis. Ovarium saepissime 1-loculare, raro 2-loculare (rarissime 4-vel 3-loculare). Fructus saepe drupaceus, monospermus (in *Antidesmate* rarissime bispermus observari potest), indehiscens vel saltem drupiformis, tarde dehiscens.

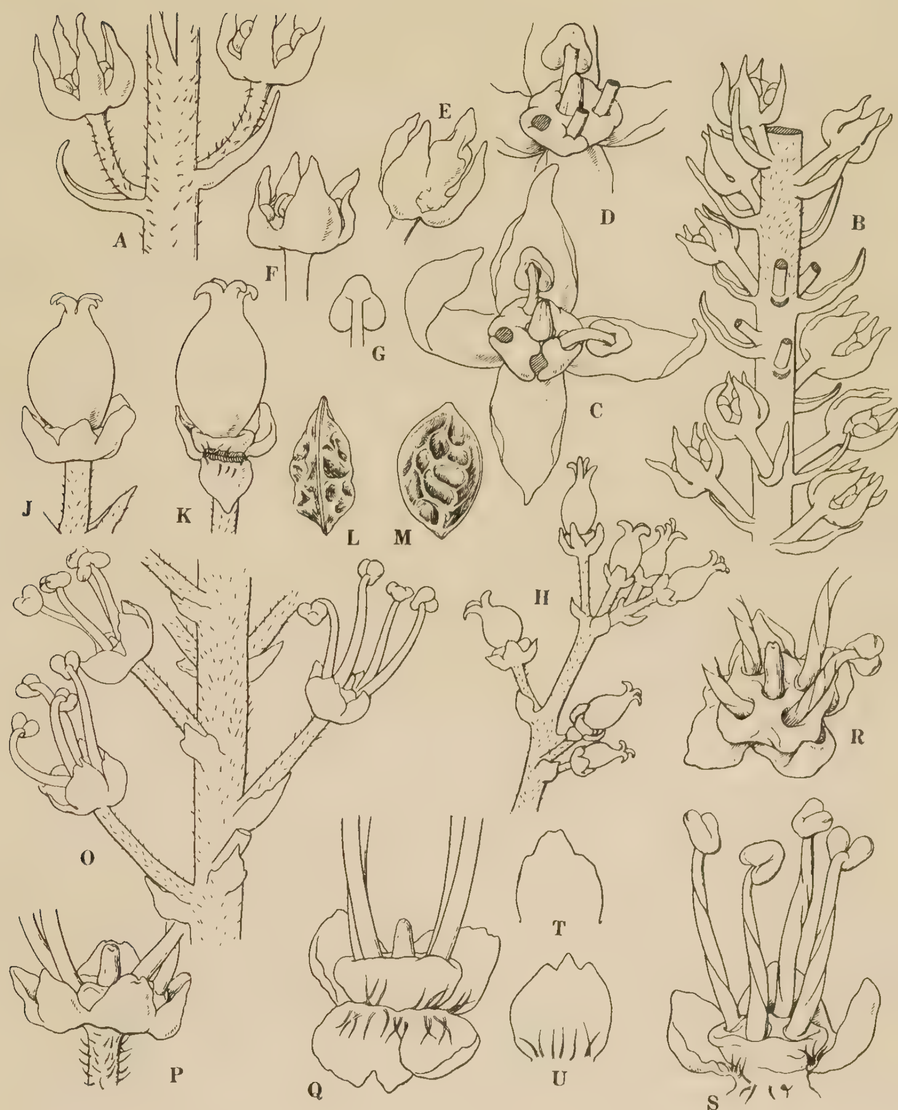


Fig. 48. *Antidesma japonicum*. **A–G**. Eius var. *acutisepalum*. **H–U**. Eius var. *liukiuense*. **A, B**. Partes inflorescentiae masculae. **C**. Flos masculus apertus, staminibus in discum glandulae insertis cum rudimento ovarii visis. **D**. Idem. **E, F**. Eidem juveniles. **G**. Anthera. **H**. Pars terminalis inflorescentiae foemineae. **J**. Flos foemineus. **K**. Idem, sepalo anteriore amoto, intus hispidulo. **L**. Semen a dorso visum. **M**. Idem laterale visum. **O**. Pars inflorescentiae masculae. **P**. Flos masculus, staminibus apice detonsis cum rudimento ovarii in centro disci inserto visis. **Q**. Idem, sepalis anterioribus amotis, intus sparse hispidulis. **R**. Idem oblique desuper visus. **S**. Idem cum staminibus. **T**. Sepalum extus, et **U**. idem intus visum.

Semen ecarunculatum.

Typus: *Antidesma*, praeterea *Aporosa*, *Aporosella*, *Maesobotrya*, *Martretia*, *Cometia* et *Hieronyma* hic adnumerandae.

Himenocardia cum fructu samaroideo, *Richeria* cum capsula et sepalis ad medium connatis, *Cyathogyne* cum capsula in coccos dissilientibus et inflorescentiis peculiaribus, quicumque, greges proprios sistunt, (an subtribus proprias).

Subtrib. **Antidesminae** Pax et K. Hoffmann in Pfl.-reich loc. cit. (1922) sensu stricto.

Antidesma Linn. Sp. pl. p. 1027. (1753).

— *Bestram* Adanson, Fam. pl. **2**, p. 354. (1763). — *Stilago* Linn. Mant. **1** p. 16. (1767). — *Rhytis* Loureiro, Fl. Cochinch. p. 660. (1790). — *Rubina* Noronha, Verh. gen. **5**, ed. 1. Art. **4**, p. 3. (1790). — *Minutalia* Fenzl, Flora **27**, p. 312. (1844).

1) *Antidesma japonicum* Siebold et Zuccarini, Abhandl. baier. Akad. Wiss. München **4**-3, p. 212. (1846); Fl. Jap. fam. nat. p. 88. (1846); Müller Arg. in DC. Prodr. **15**-2 p. 258. (1866) excl. specim. ex China, circa Hongkong (Seemann; Wight, n. 431); Franchet et Savatier, Enum. pl. Jap. **1** p. 427. (1875); Hemsley, Journ. Linn. soc. **26**, p. 432. (1894) fortasse, quoad specim. ex Liukiu (Däderlein ex Maximowicz) et Formosa (Oldham, n. 505); Hayata, Journ. coll. sci. Tokyo **20**-3, p. 27. Tab. **2**-J. (1904); Pax et K. Hoffmann in Pfl. -reich loc. cit. p. 130. (1922) excl. syn. (*Antidesma Kuroiwai* Makino: charactere ,, pube in axillis costarum secundariarum" ac *Antid. pentandrum* valde accedit).

var. *japonicum*.

Hic definio *Antid. japonicum* sensu stricto, characteribus sequentibus: ramulis rectis tenuibus, innovationibus hirsutis exceptis reliqui tota glabratis. Folium magnitudine, ambitu et interdum crassitudine valde ludens, sed vulgo membranaceum, colore siccando semper fuscescens, subtus in axillis costarum secundarium semper pulvinulis carens, apice saepissime longe et acute vel acutiuscule acuminatum, basi cuneatum ad attenuatum saltem haud rotundato-obtusum ut in *Antis. pentandro* et aliis. Rhachis inflorescentiae masculae 3-4 cm longa, 1-2 ramulosa, cum pedicellis hirta, saepe praesertim in pedicellis glabriuscula. Bractea sterilis lanceolata acuminata acuta hirtella. Bracteola fertilis brevius ovata vel triangulari-ovata acutiuscula sparse vel haud hirtella. Calyx ultra medium vel fere ad basin saepissime 4- interdum irregulariter 3- vel 5-separatus, sepalis ambitu plus minus variabilibus oblongo-ovatis acutiusculis raro obtusis extus glabris intus ad basin disci sparse hispidulis, interdum subglabratis. Stamina saepissime 4 cum sepalis quattuor opposita, interdum vel potius raro 3. Discus obtuse tetrangularis, centro paulum elevatus et hic pistillodium includens. Pistillodium vulgo conspicum sed rarius minimum obsoletum, semper glabrum. Rhachis inflorescentiae foemineae quam in masculae pauperius ramulosa. Bractea cum bracteola et sepala quoad forma et numerus fere maris, sepalis tantum paulum acutioribus. Apices stigmatis demum divaricati extrorsum recurvi. Ovarium apice sensim in stylum brevissimum rostratum transiens. Discus annularis glaber et integer, minor quam in masculo.



Fig. 49. **A–L**. *Antidesma japonicum*. **A**. Pars terminalis inflorescentiae masculae. **B**. Eius pars basalis. **C–G**. Flores masculi, alter desuper alter laterale visi, rudimento ovarii minutinissimo. **H**. Stamina in discum glandulae inserta, sepalis amotis. **J**. Folium cum stipula. **K**. Semen laterale visum. **L**. Idem a dorso visum. **M–P**. *Antidesma pentandrum* form. *Kuroiwai*. **M**. Pars terminalis inflorescentiae foemineae. **N**. Flos foemineus: pedicellus hirsitus: calyx extus glaber vel basi tantum sparse hirtellus. **O**. Idem, calyce amoto. **P**. Sectio ovarii: ovarium uniloculare, loculo (in figura) uni-ovulifero (vel bi-ovulifero). **Q–T**. *Antidesma japonicum* var. *densiflorum*. **Q**. Inflorescentia foeminea juvenilis. **R**, **S**. Flores foeminei ante anthesin. **T**. Idem, sepalo uno amoto intus hispidulo.

Hab. Japonia, Shikoku et Kyushu australis.

var. *liukiuense* Hurusawa var. nov.

Hic incl. *Antidesma japonicum* form. *angustissimum* Hurusawa, Iconogr. pl. Asiae orient. **4**-2, p. 346. (1941) sed, sensu amplific.

Folia angustiora interdum angustissima, lineari-lanceolata, acuminata apice acutissima ad acuta interdum versus apicem longe lineria, sed raro in iisdem individuis cum apicibus contractis breve evadentia, basi semper valde angustata in petiolos attenuata, sicctitate castaneo fuscescentia supra opaca subtus plus minus nitidula. Inflorescentiae cum rhachidibus 4-5 cm longis, pedicellis circ. 5 mm longis, tota graciles, drupis minoribus.

Hab. Liukiu, ins. Okinawa, prov. Kunigami in monte Katsu-u-dake. (Y. Kimura et I. Hurusawa, 1940: Typus); ibidem, in monte Yonaha-dake. (Y. Kimura et I. Hurusawa, 1940), ibidem. (Y. Tashiro, 1887).

var. *acutisepalum* (Hayata) Hurusawa op. cit. p. 347. (1941).

— *Antidesma acutisepalum* Hayata, Icon. pl. Formos. **9**, p. 97. (1920).

Hab. Formosa, prov. Taityu, Gyoti. (B. Hayata, 1916: Typus).

var. *uncinulatum* Hurusawa op. cit. p. 345. (1941).

Ab *Antidesmate japonico* var. *japonico* differt foliis apice acuminato acutissimis saepe uncinatis, limbis rigidioribus subcoriaceis, et inflorescentiis cum rhachidibus crassioribus, pedicellis abbreviatis et drupis subglobosis. Characteribus inflorescentiae haec planta quodammodo ad *Antidesmatem pentandrum* accedere videtur sed ingeniis floiorum manifeste ab eo recedit. *Antid. delicatulum* Hutchinson, quod in China media crescit, forma foliorum huic varietate simulans, attamen pube in axillis costarum secundariarum ab hac specie distat.

Hab. Liukiu, ins. Iriomote, in mote Maebaru-yama. (Y. Kimura et I. Hurusawa, 1940: Typus).

var. *densiflorum* Hurusawa sp. cit. p. 347. (1941).

Hab. Formosa, prov. Taihoku, Kussyaku. (T. Nagasawa, 1904: Typus).

2) *Antidesma pentandrum* (Blanco) Merrill, Philipp. journ. sci. **9**, C. p. 462. (1914); Pax et K. Hoffmann in Pfl.-reich, **4**-147, **15**, p. 125. (1922).

— *Cansjera pentandra* Blanco, Fl. Filip. p. 73. (1837); Meisner in DC. Prod. **14**, p. 519. (1857). — *Antidesma rostratum* Tulasne, Ann. sci. nat. 3. sér. **15**, p. 218. (1851); Müller Arg. in DC. Prod. **15**-2, p. 257. (1866). — *Cansjera Rheedii* Blanco op. cit. p. 73. (1837). — *Antidesma salicifolium* Presl, Epimel. bot. p. 233. (1849) non Miquel (1860). — *Antidesma Lobbianum* Müller Arg. op. cit. p. 254. (1866). — *Antidesma leptocladum* Merrill, Philipp. journ. sci. **1**, suppl. p. 78. (1906). — *Antidesma Ramosii* Merrill, Philipp. journ. sci. **9**, C. p. 468. (1914).

var. *barbatum* (Presl) Merrill loc. cit. p. 463. (1914); Pax et K. Hoffmann op. cit. p. 126. (1922).

— *Antidesma barbatum* Presl op. cit. p. 233. (1849). — *Antidesma rostratum* var. *barbatum* (Presl) Müller Arg. op. cit. p. 257. (1866).

form. *Kuroiwai* (Makino) Hurusawa comb. nov.

— *Antidesma Kuroiwai* Makino, Bot. Mag. Tokyo **20**, p. 6. (1906).

Per Pax et K. Hoffmann loc. cit. hoc sub *Antid. japonicum* pro synonymon disputatum est, sed characteribus foliorum, praesertim pube in axillis costae

secundariae, ad *Antid. pentandrum*, nec *Autid. japonicum* pertinet.

Haec planta in ins. Okinawa culta, drupis esculentis.

Hab. Liukiu, ins. Okinawa. (H. Kuroiwa, 1894: Typus).

var. *rotundisepalum* (Hayata) Hurusawa comb. nov.

— *Antidesma rotundisepalum* Hayata, Icon. pl. Formos. **9**, p. 98. (1920).

Sepalis floris masculi 4, rotundato-ovatis apice triangulariacutis, extus saepe hirsutis (interdum glabratis) notabilis. Stamina 4, rudimento ovarii minuto. Sepala floris foeminei 5 inaequalia, longe triangularia, apice obtusa vel acutiuscula, intus basi hispidula. Bractea utriusque sexus oblonga acutiuscula pedicello aequilonga.

Hab. Formosa, Kussyaku. (B. Hayata, 1912: Typus).



Fig. 50. *Antidesma japonicum* var. *rotundisepalum*. **A, B**. Partes inflorescentiae masculae. **C–F**. Flores masculi triandri, rudimento ovaɹii nullo. **E**. Idem, perianthiis doubus anterioribus amotis, sepalis glabris, pedicello hirsuto. **G**. Idem tetrandrus. **H**. Rhachis inflorescentiae, ex infima parte, cum pedicello bracteato, ex omnibus partibus pilis albis longioribus crispulis tectus, bractea oblongo-lanceolata acutiuscula vel saepius acuminato-acuta apice ciliata.

var. *hiiranense* (Hayata) Hurusawa comb. nov.

— *Antidesma hiiranense* Hayata, Icon. pl. Formos. **9**, 98. (1920).

Folii characteribus insignis, laminis coriaceis, ambitu obovatis apice breve caudatis, late mucronatis, mucrone obtuso. Bractea floris masculi ovata, lacelata vel trifida, margine ciliata. Sepala floris masuli quattuor; stamina etiam 4.

Hab. Formosa, in monte Hiiran-zan. (B. Hayata, 1912: Typus).

var. *pseudopentandrum* (Hurusawa) Hurusawa comb. nov.

— *Antidesma pseudopentandrum* Hurusawa, Iconogr. pl. Asiae orient. **4**-2, p. 351. (1941) cum. fig.

Inflorescentia mascula sub anthesin circ. 5 cm longa, densiflora; foemina aequilonga, floribus laxioribus, sub fructu drupis satis dense aggregatis. Fores masculi saepissime tetrandri, rarissime triandri, nec autem pentandri videri potest. Bracteola brevis lanceolata acuta apice ciliato-hirta, pedicellis 2 mm vel superantibus hirsutis. Calyx vulgo quattuor- vel interdum inaequaliter quinque-lobus, sepalis deltoideo-ovatis apice obtusis irregulariter minute crenulatis extus glabris intus ad basin barbellatis, disco satis crassato glabro obtuse tetrangulari, centro paulum elevato hic rudimento minutulo pistillorum praedito, filamentis circ. 2 mm longis. Flores foeminei pedicellati, pedicellis 1-2 mm longis hirsutis, bracteolas superantibus, bracteolis anguste oblongis vel lanceolatis apice sublinearibus ciliatis, calycibus masculis fere aequalibus, sed sepalis 4-6 saepe inaequalibus acutiusculis recurvatis, obsolete crenulatis extus margine sparse hirsutis intus basi barbellatis, disco annulari margine repando glabro. Ovarium uniloculare, ad stylum brevissimum rostratum, stigmatibus 3-5-divaricatis inaequalibus uncinato-recurvis. Drupa subglobosa plus minusve 6 mm lata longitudinali paulum superans, stigmatibus subpersistentibus, endocarpiis laterale vix compresso-globosis, marginatis utrinque facie foveolatis.

Hab. Liukiu, ins. Iriomote, Uebaru, in locis litoralibus virgultosis. (Y. Kimura et I. Hurusawa, 1940: Typus).

Subfam. 3. **Phyllanthoideae** Pax sensu stricto.

— Unterfam. Phyllanthoideae Pax in Engler, Pfl.-fam. **3**-5, p. 13. (1890); Op. cit. ed. 2. **19** c. p. 44. (1931) excl. trib. Bridelieae et trib. Phyllantheae subtrib. Antidesminae.

Trib. 1. **Phyllantheae** Endlicher, Gen. pl. **2**, p. 1119. (1840) emend.

— Trib. Phyllantheae Müller Arg. Bot. Zeitung **22**. (1864) sensu angustiore; Linnaea **34**. (1865) quoad subtrib. Euphyllantheae, subtrib. Leptonemeae et subtrib. Flueggeae (pro parte). — Phyllantheae subtrib. Securinegeae Müller Arg. in DC. Prodr. **15**-2. (1866) pro parte. — Euphorbiacae-Colmeiroideae (pro parte), -Gyrandreae (pro parte) et Wielandiideae (pro parte) Baillon, Etud. gen. Euph. (1858).

Typus: *Phyllanthus*, praeterea *Glochidion*, *Securinega*, *Flüggea* etc. adnumerandae. De generibus illis hic in opsuculuo non disputantur, et in posterum temptabuntur. Solum species nonnulas in hunc modum enumero, qui in Japonia crescunt.

Phyllanthus Linn. Gen. pl. ed. 1. p. 282. (1737); Sp. pl. p. 981. (1753).

1) *Phyllanthus urinaria* Linn. Sp. pl. p. 982. (1753).
—*Phyllanthus lepidocarpus* Siebold et Zuccarini, Fl. Jap. fam. nat. **1**, p. 143. (1846).

2) *Phyllanthus Niruri* Linn. Sp. pl. p. 981. (1753).
—*Nymphanthus Niruri* Loureiro, Fl. Cochinch. ed. 2. p. 545. (1793).

3) *Ppyllanthus Matsumurae* Hayata, Journ. coll. sci. Tokyo **20**-3, p. 11. (1904).

4) *Phyllanthus flexuosus* (Siebold et Zuccarini) Müller Arg. in DC. Prodr. **15**-2, p. 324. (1866).
—*Cicca flexuosa* Siebold et Zuccarini, Abhandl. baier. Akad. Wiss. München **4**-2, p. 143. (1845).—*Glochidion flexuosum* (Sieb. et Zucc.) Müller Arg. ex Miquel Ann. mus. bot. Lugd.-Bat. **3**, p. 128. (1867); Pax et K. Hoffmann in Engler, Pfl.-fam. ed. 2. **19** c. p. 58. (1931).—*Hemicicca flexuosa* (Sieb. et Zucc.) Hurusawa, Bot. Mag. Tokyo **60**, p. 71. (1947).—*Hemicicca japonica* Baillon, Etud. gen. Euph. p. 646. (1858).—*Phyllanthus japonicus* Müller Arg.—*Phyllanthus flueggeiformis* Müller Arg.—*Phyllanthus glaucus* Müller Arg. Linnaea, **32**, p. 14. (1863) fide Croizat.—*Phyllanthus griseus* Wallich ex Hooker fil. Fl. Brit. Ind. **5**, p. 289. (1887).

5) *Phyllanthus Emblica* Linn. Sp. pl. p. 982. (1753).
—*Phyllanthus Niinamii* Hayata, Journ. coll. sci. Tokyo **20**-3, p. 14. (1904).
Planta culta.

Securinega Jussieu, Gen. pl. sec. ord. nat. p. 388. (1789).

1) *Securinega suffruticosa* (Pallas) Rehder, Journ. Arnold Arbor. **13**, p. 338. (1932).
var. *suffruticosa*.
—*Pharnaceum suffruticosum* Pallas, Reise russ. Reich. **3**, p. 716. (1776); Voyage Russ. Asie septentr. **4**, p. 614. (le pharnaceum sous arbrisseau) et sub nota; Append. p. 687. no. 70. et **6**, Pl. 22, fig. 2. (1793).—*Geblera suffruticosa* Fischer et Meyer, Ind. sem. Hort. Petrop. **1**, p. 28. (1835); in Linnaea **10**, Litt. Ber. p. 90. (1836).—*Flüggea suffruticosa* (Pallas) Baillon, Etud. gen. Euph. p. 592. (1858).—*Phyllanthus* †† *Xyllophylla ramiflora* Aiton sic Persoon, Synop. pl. **2**, p. 591. (1806).—*Xylophylla ramiflora* Aiton, Hort. Kew. p. 376. (1789); Op. cit. ed. 2. **5**, p. 336. (1813).—*Securinega ramiflora* Müller Arg. in DC. Prodr. **15**-2, p. 449. (1866).

var. *japonica* (Miquel) Hurusawa.
—*Securinega japonica* Miquel, Ann. mus. bot. Lugd.-Bat. **3**, p. 126. (1867).—*Phyllanthus fluggeoides* Müller Arg. in Linnaea, **32**, p. 316. (1863) pro parte.—*Securinega fluggeoides* Müller Arg. in DC. op. cit. p. 450. (1866) pro parte.—*Flüggea japonica* (Miquel) Pax in Engler, Pfl.-fam. **3**-5, p. 18. (1890).

var. *amamiensis* Hurusawa, Bot. Mag. Tokyo **60**, p. 71. (1947). (cf. Fig. 52.)

Glochidion Forster, Char. gen. p. 113. (1776).

1) *Glochidion obovatum* Siebold et Zuccarini, Fl. Jap. fam. nat. p. 35. (1846).
—*Phyllanthus obovatus* (Sieb. et Zucc.) Müller Arg. in DC. Prodr. **15** 2, p. 307. (1866).

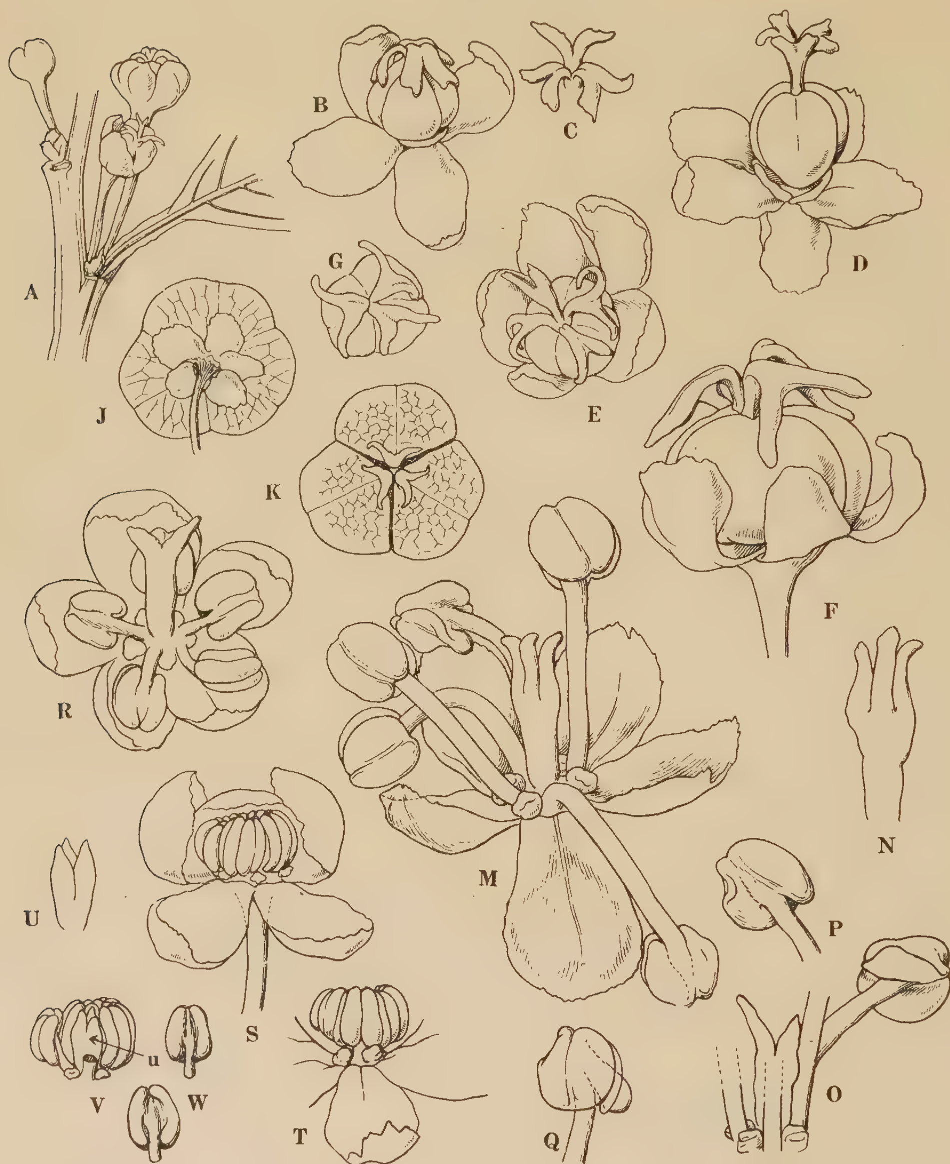


Fig. 51. *Securinega suffruticosa* var. *japonica*. **A**-**K**.. (Specimina ex Honshu.) **A**. Flores foeminei ad axillam fasciculati. **B**. Flos foemineus juvenilis. **C**. Stylus brevis cum stigmatibus patentibus sub anthesin. **D**. Flos foemineus post fertilisationem. **E**. Idem desuper visus. **F**. Capsula submatura. **G**. Eadem, a vertice visa. **J**. Eadem infra visa. **K**. Eadem a vertice visa. **M**-**Q**. (Specimen ex Liukiu, ins. Iheya-jima.) **M**. Flos masculus apertus. **N**. Rudimentum ovarii. **O**. Stamina, rudimentum ovarii et glandulae interstaminales. **P, Q**. Antherae. **R**-**W**. (Specimen ex Formosa.) **R**. Alabastrum floris masculi apertum. **S, T**. Eadem laterale visa, glandulis liberis inter stamina visis. **U**. Rudimentum ovarii. **V**. Idem (**u**) cum staminibus et glandulis, stamine anteriore amoto. **W**. Antherae,a tergo visae.

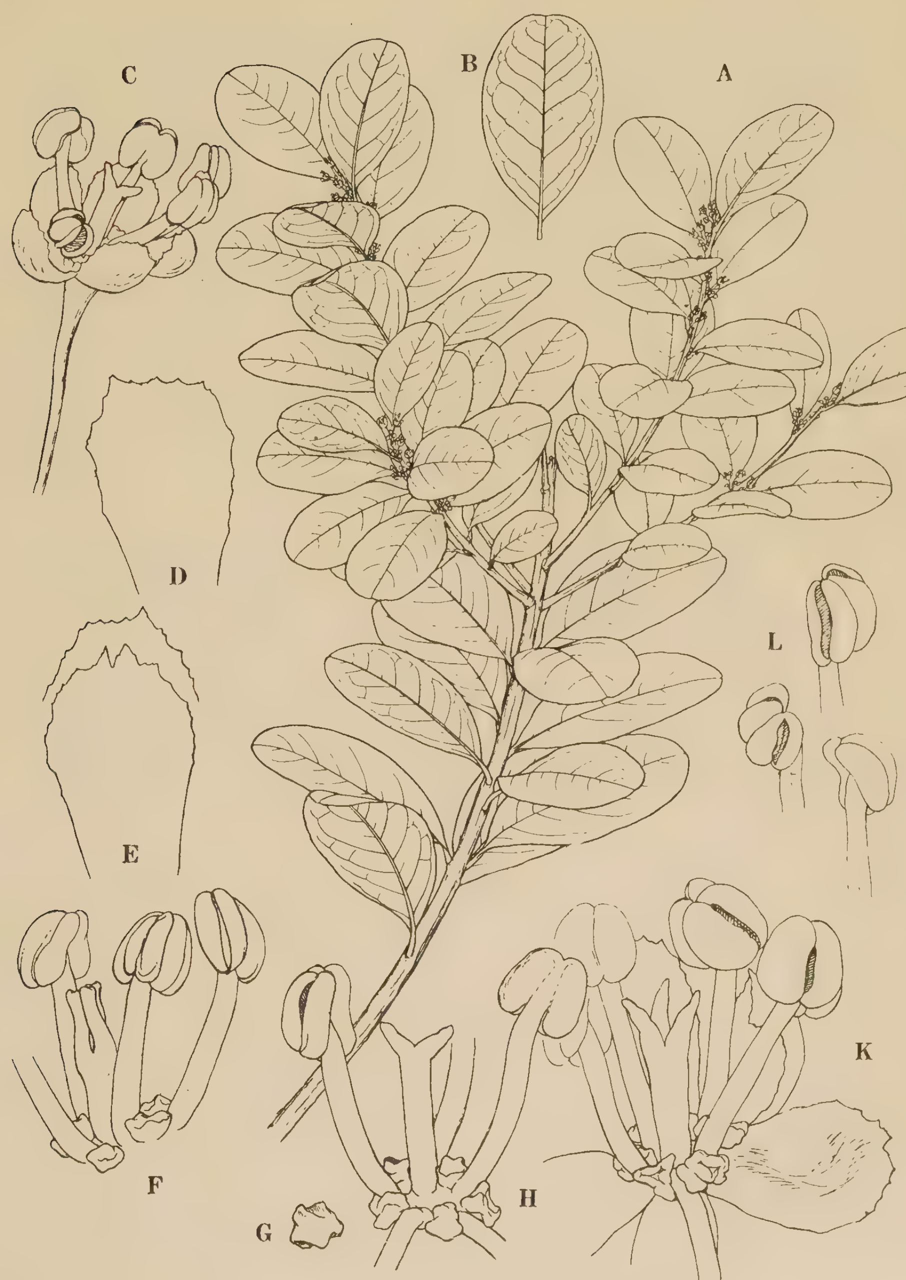


Fig. 52. *Securinega suffruticosa* var. *amamiensis*. **A**. Ramus florifer, inflorescentia mascula sub anthesin. **B**. Folium. **C**. Flos masculus. **D E**. Sepala. **F**. Stamina, rudimentum ovarii et glandulae interstaminales liberae. **G**. Glandula. **H**, **K**. Eadem uti **F**. **L**. Antherae.



Fig. 53. *Securinega suffruticosa.* **A**. Flos foemineus juvenilis ad folium axillaris. **B**. Idem auctus. **C**. Stigma. **D**, **E**. Flos foemineus post anthesin. **F**. Idem, sepalo anteriore amoto, et glandulis (**gl**) visis. **G**. Capsula submatura. **H**. Sepala, (numero **1**, **2**, **3**, **4** et **5** cf. **J**.) **J**. Dispositio sepalorum, (schemate delineata.) (Specimen ex planta chinensi in Tokyo culta.).

2) *Glochidion hongkongense* Müller Arg. in Linnaea **32**, p. 60. (1863).

—*Phyllanthus hongkogense* Müller Arg. in DC. Prodr. **15**-2, p. 282. (1866); Flora, **48**, p. 371. (1865).—*Glochidion zeylanicum* Jussieu sensu Hayata, Journ. coll. sci. Tokyo **20**-2, p. 17. (1904).

3) *Glochidion lanceolatum* Hayata, Journ. coll. sci. Tokyo **20**-3, p. 16. Tab. **2**-C. (1904).

—*Glochidion kotoense* Hayata, Icon. pl. Formos. **9**, p. 96. (1920).—*Glochidion spaerostigmum* Hayata, loc. cit. p. 96. (1920) pro majore parte. (reliqua ad *Gl. hongkongensem*).

var. *liukiuense* (Hayata) Hurusawa comb. nov.

—*Glochidion liukiuense* Hayata, Mater. Fl. Formos. p. 265. (1911).

4) *Glochidion Hayatae* Croizat et Hara var. *tsusimense* (Nakai) Hurusawa comb. nov.

—*Glochidion tsusimense* Nakai, Proceed. Pan-Pacific congr. Tokyo 1926, p. 896. no. 122. (1928) nom. nud.

A tpyo Gl. Hayatae differt, foliis tantum non acuminato-acutis, sed obtusis vel obtusiusculis, quasi inter *Gl. obovatum* et *Gl. Hayatae*.



Fig. 54. Fores masculi *Flüggeae*. **A–K**. *Flüggea microcarpa*. **A**. Flos masculus. **B–D**. Stamina apice detonsa, glandulae interstaminales et rudimentum ovarii. **E, F**. Rudimentum ovarii. **G–H**. Sepala. **J**. Stamina, alter a dorso alter ventrale alter laterale visa. **K**. Sectio antherae (schemate delineata). **L–N**. *Flüggea virosa*. **L**. Flos masculus. **M**. Rudimentum ovarii. **N**. Antherae, alter a dorso alter ventrale alter laterale alter desuper visae.

Hab. Japonia, Kyushu, ins. Tsushima. (T. Nakai, 1921: Typus).

5) *Glochidion Fortunei* Hance, Ann. sci. nat. 4. sér. **18**, p. 228. (1862). —*Glochidion obovatum* sensu Hayata, Journ. coll. sci. **20**-3, p. 19. (1904) pro parte, quoad pl. Formos.—*Phyllanthus puberus* var. *α. Fortunei* Müller Arg. op. cit. p. 307. (1866) quoad synonimon.

var. *suishaense* (Hayata) Hurusawa comb. nov.
—*Glochidion suishaense* Hayata, Icon. pl. Formos. **9**, p. 97. (1919).

6) *Glochidion dasyphyllum* K. Koch, Hort. Dendr. p. 85. (1853).

— *Glochidion Arnottianum* Müller Arg. in Linnaea, **32**, p. 60. (1863). — *Glochidion hirsutum* Müller Arg. sensu Hayata, Journ. coll. sci. Tokyo **20**-3, p. 17. Tab. **2**-D. (1904).

var. *iriomotense* Hurusawa var. nov.

Folia latiora late ovalia vel ovata apice obtusa, basi satis obliqua obtusa vel leviter subcordata, pube densiore scabridula. Capsula (ovarium etiam) major.

Hab. Liukiu, ins. Iriomote, Hoshitate. (I. Hurusawa, 1940: Typus).

Trib. 2. **Drypeteae** (Pax et K. Hoffmann uti Drypetinae) Hurusawa stat. nov.

— Putranjiveae Endlicher, Gen. pl. p. 287. (1837) sub Ord. Antidesmeae, sicut ,,*Antidesmeis* affines *Putranjiveae.'' — Euphorbiaceae-Cyclostemoneae Baillon, Etud. gen. Euph. p. 561. (1858) et -Wielandiideae Baillon loc. cit. p. 568. (1858) pro parte. — Trib. Phyllantheae subtrib. Cyclostemoneae Müller Arg. in DC. Prodr. **15**-2, p. 218, 446. (1866) et eius subtrib. Securinegeae Müller Arg. loc. cit. (1866) pro parte, et eius subtrib. Flüggeae Müller Arg. in Linnaea, **34**, p. 64. (1865) pro parte. — Trib. Phyllantheae Baillon, Hist. pl. **5**, p. 234. (1874) pro minore parte; Bentham, Gen. pl. **3**, p. 244, 267. (1880) pro minore parte. — Trib. Phyllantheae subtrib. Drypetinae Pax in Engler, Pfl.-fam. **3**-5, p. 25. (1890) pro parte; Pax et K. Hoffmann op. cit. ed. 2. **19** c. p. 71. (1931); in Pfl.-reich **4**-147, **15**, p. 227. (1922) et eius subtrib. Glochidiinae Pax et K. Hoffmann op. cit. p. 2. (1922); in Pfl.-fam. ed. 2. **19** c. p. 56. (1931) quoad *Putranjiva* tantum.

Typus: *Drypetes* Vahl, (hic incl. *Cyclostemon*, *Hemicyclia* et *Putranjiva*).

Drypetes Vahl, Eclog. Amer. **3**, p. 49. (1810); Endlicher, Gen. pl. p. 1124. (1840).

Hic grex in genera nonnulla amplius separandus, quae adhuc autem nondum bene definita, nec inter sese contineri, interim igitur sub uno genere tractatus.

Subgen. **Cyclostemon** (Blume) Hurusawa stat. nov.

— *Cyclostemon* Blume, Bijdr. p. 597. (1825); Endlicher op. cit. p. 1119. (1840).

Sect. **Eucyclostemon** (Müller Arg.) Hurusawa comb. nov.

— *Cyclostemon* sect. Eucyclostemon Müller Arg. in Linnaea, **32**, p. 81. (1863); in DC. Proer. **15**-2, p. 482. (1866) sensu angust. — *Drypetes* sect. (2) Cyclostemon Baillon, Hist. pl. **5**, p. 248. (1874). — *Drypetes* sect. Sphragidia (Thwaites) Pax et K. Hoffmann in Pfl.-reich, **4**-147, **15**, p. 234. (1922) et eius sect. Oligandrae Pax et K. Hoffmann op. cit. p. 251. (1922) pro parte. — *Sphragidia* Thwaites in Hooker, Kew journ. **7**, p. 269. (1855).

1) *Drypetes karapinensis* (Hayata) Pax et K. Hoffmann op. cit. p. 248. (1922).

var. *karapinensis*.

— *Cyclostemon karapinensis* Hayata, Icon. pl. Formos. **5**, p. 198. (1915) uti *Cycl. karapinense*.

Hab. Formosa, Karapin. (B. Hayata et I. Tanaka, 1909, no. 17-a, -b.: Typus), Kashinro. (C. Owatari, 1898.).

var. *hiiranensis* (Hayata) Hurusawa stat. nov.

— *Cyclostemon hiiranensis* Hayata, Icon. pl. Formos. **6**, p. 42. t. 8. (1916) — *Drypetes hiiranensis* (Hayata) Pax et K. Hoffmann op. cit. p. 248. (1922) sub

nota *Drypet. karapinensis* Hayatae; Sasaki, List pl. Formos. p. 260. (1928).
Hab. Formosa, Kao-shun, in monte Giran-zan. (T. Kawakami et S. Sasaki, 1911: Typus).

2) *Drypetes falcata* (Merrill) Pax et K. Hoffmann op. cit. p. 250. (1922).
— *Cyclostemon falcatus* Merrill, Philipp. journ. sci. **3**, p. 415. (1905).

var. *Yamadai* (Kanehira et Sasaki) Hurusawa stat. nov.
— *Cyclostemon Yamadai* Kanehira et Sasaki in Sasaki, Catal. Formos. governm. herb. (Governm. res. inst. Formos. rep. dept. forest.) no. 9. p. 303. (1930). — *Drypetes Yamadai* (Kanehira et Sasaki) Kanehira et Sasaki, Trans. nat. soc. Formos. **21**, p. 145. (1931); Kanehira, Formos. trees rev. ed. p. 339. (1936).
Hab. Formosa, Kankao. (E. Matsuda, 1919.); Kishikaku. (E. Matsuda, 1916.).

Praeterea sect. **Stenogynium** (Müller Arg.) = *Cyclostemon* sect. Stenogynium Müller Arg. Linnaea, **32**, p. 81. (1863); in DC. Prodr. **15**-2, p. 481. (1866), sect. **Hemicyclia** (Wight et Arnot) Baillon, Hist. pl. **5**, p. 248. (1874) = *Hemicyclia* Wight et Arnott, Edinb. new Phil. journ. **14**, p. 297. (1833) (uti *Hemecyclia*) = Hemicyclia sect. Euhemicyclia et sect. Astylis (Wight) Müller Arg. in DC. op. cit. p. 486. (1866) = *Astylis* Wight, Icon. pl. Ind. orient. **5**, t. 1992. (1853) = *Drypetes* sect. Astylis (Wight) Baillon op. cit. p. 248. (1857) in hoc subgen. numerandae.

Subgen. **Putranjiva** (Wallich) Hurusawa stat. nov.
— *Putranjiva* Wallich, Tentam. Fl. Nepal. **2**, p. 61. (1826); Endlicher op. cit. p. 287. no. 1894. (1837). — *Nageia* Roxbourgh, Hort. Bengal. p. 71. (1814) non Gaertner, Fruct. semin. pl. **1**, p. 191. (1788). — *Palenga* Thwaites in Hooker, Kew journ. **8**, p. 270. (1856).

Sect. **Roxbourghianae** Hurusawa sect. nov.
Flores masculi axillares cymosi vel glomerati; foeminei solitarii vel cymosi pauci. Stylus mox ramos 2 vel 3 divisus, ramis apice stigmatosis subreniformibus vel late triangulari-dilatatis. Ovarium 3- vel interdum 2-loculare. Fructus indehiscens subdrupaceus demum siccus, saepe abortu 1-locularis, seminis solitariis.

3) *Drypetes Roxburghii* (Wallich) Hurusawa comb. nov.
— *Nageia Putranjiva* Roxburgh, Fl. Ind. **3**, p. 766. (1832). — *Putranjiva Roxburghii* Wallich, Tentam. Fl. Nepal. p. 61. (1826); Wight, Icon. pl. Ind. orient. **5**, t. 1876. (1852). — *Putranjiva amblyocarpa* Müller Arg. in DC. Prodr. **15**-2, p. 444. et *Putr. sphaerocarpa* Müller Arg. op. cit. p. 443. (1866).

4) *Drypetes zeylanica* (Müller Arg.) Hurusawa comb. nov.
— *Putranjiva zeylanica* Müller Arg. op. cit. p. 444. (1866).

Sect. **Matsumuraeanae** Hurusawa sect. nov.
Flores masculi (3 mm alti) in inflorescentia spicaeformi 6-15 mm longa dispositi; foeminei axillares vel extra-axillares vel interfoliatae, pedicellatae, solitarii, (pedicellis 5-10 mm longis, basi bracteis minutis cinctis). Ovarium 3- vel 2-loculare, quoque loculo 2 ovulato, sepalis saepe 4 interdum 5, inaequalibus, (ellipticis obtusis vel oblongis, subvillosis margine ciliatis). Stylus (4 mm

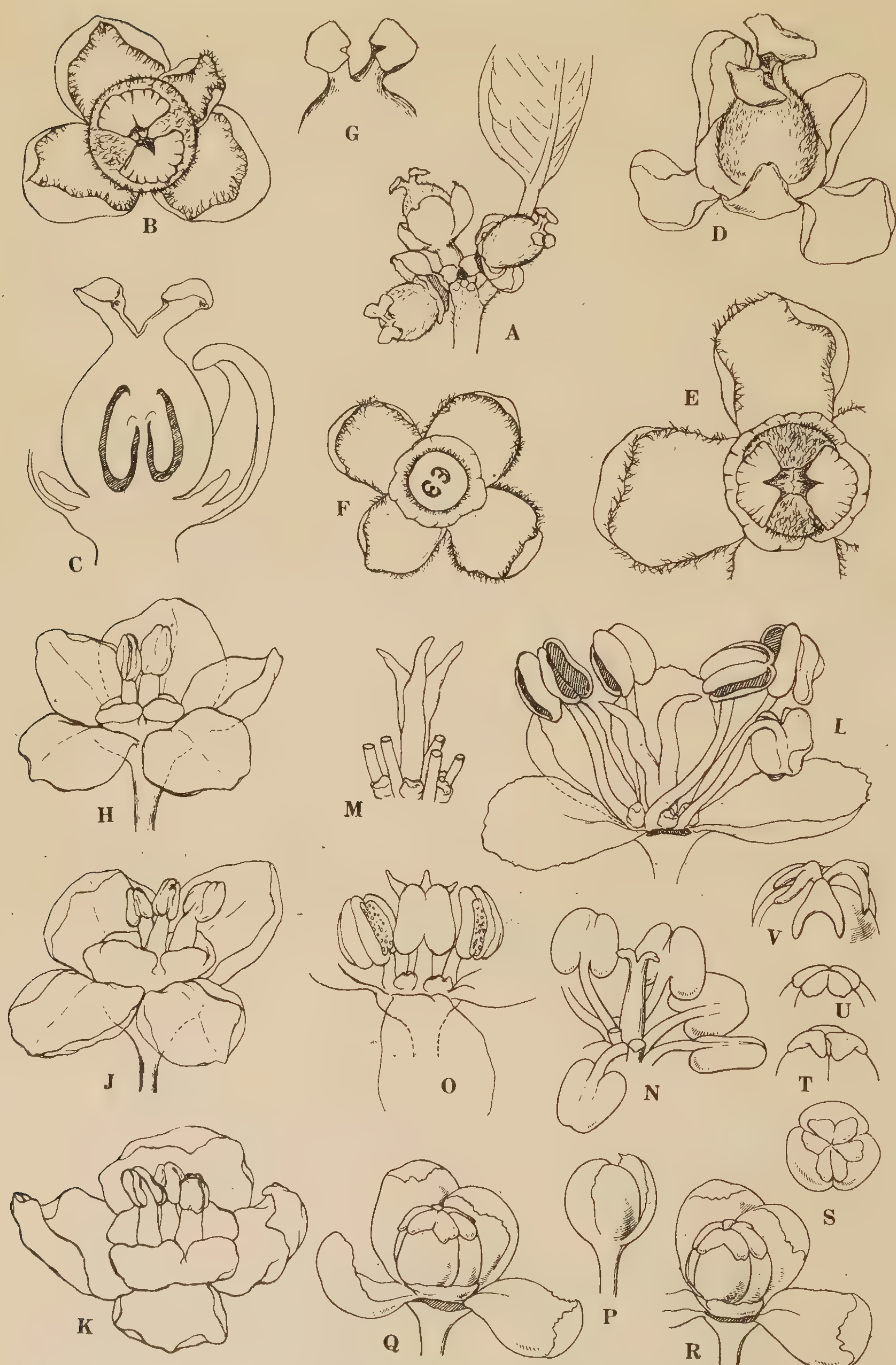


Fig. 55. **A～G.** *Drypetes integerrima.* **H～K.** *Phyllanthus* (*Hemicicca*) *flexuosus.* **L～V.** *Securinega suffruticosa* var. *japonica.*

longus) 3, quoque bilobus, recurvatus. Stamina circ. 3, filamentis liberis vel usque ad medium coalitis; perigonia 4-partita, segmentis obtusis imbricatis.

5) *Drypetes Matsumurae* (Koidzumi) Kanehira, Formos. trees rev. ed. p. 337. in observ. (1936).

—*Putranjiva Roxburghii* Wallich sensu Matsumura, Bot. Mag. Tokyo **12**, p. 61. (1898); Hayata, Journ. coll. sci. Tokyo **20**-3, p. 25. (1904) Tab. **2**, H. quoad specim. ex Liukiu. —*Putranjiva Matsumurae* Koidzumi, Bot. Mag. Tokyo **33**, p. 116. (1919). —*Liodendron Matsumurae* (Koidzumi) Keng, Journ. Washington acad. sci. **41**-6, p. 202. (1951).

Hab. Liukiu, ins. Okinawa, Shuri. (K. Miyake, 1899: Typus, fruct.); ins. Okinawa sine loc. propr. (T. Miyagi, sine dat. det, G. Koidzumi).

6) *Drypetes integerrima* (Koidzumi) Hurusawa comb. nov.

—*Putranjiva integerrima* Koidzumi, Bot. Mag. Tokyo **33** p. 117. (1919).—*Liodendron integerrima* (Koidzumi) Keng op. cit. p. 202. (1951).

Hab. Bonin, ins. Chichi-jima. (T. Nakai, 1920.), ins. Haha-jima. (H. Hattori, 1905: Typus).

7) *Drypetes liukiuensis* (Hayata) Hurusawa.

—*Putranjiva liukiuensis* Hayata in sched. —*Drypetes Matsumurae* var. *liukiuensis* (Hayata) Hurusawa mss.

Hab. Liukiu, ins. Iheya-jima. (H. Kuroiwa 1898: Typus).

Haec planta cum foliis integris ex *Drypet. Matsumurae* distincta est (per B. Hayata), quae folia grosse serrata habet. *Drypet. formosana* nondum in Liukiu visa est.

8) *Drypetes formosana* (Kanehira et Sasaki) Kanehira, Formos. trees rev. ed. p. 336. (1936).

—*Putranjiva formosana* Kanehira et Sasaki in Sasaki, Catal. governm. herv. Formos. p. 312. (1930) nom. nud.; in Shimada, Trans. nat. hist. soc. Formos. **24**, p. 83. (1934). —*Putranjiva Roxburghii* Wallich sensu Hayata op. cit. (1904) quoad specimina formosana. —*Liodendron* (Kanehira et Sasaki) Keng loc. cit. p. 202. (1951).

Hab. Formosa, Kohtōsho. (K. Miyake, 1899).

Genus *Liodendron* Keng loc. cit. fortasse proprium et accommodatum, sed characteres per eum ipsum putati non semper verum: Dr. Keng dixt "this genus differs (from *Putranjiva*) in the male flowers being in axillary recemes and in the definitely 2 stamens while in *Putranjiva*, the male flowers are

Fig. 55. **A-G.** *Drypetes integerrima*. **A.** Inflorescentia foeminea. **B-F.** Flores foeminei. **B.** Idem desuper visus, sepalo uno minore. **C.** Eius sectio perpendicularis. **D.** Idem, sepalis quinque praeditus. **E.** Idem, sepalis quattor aequalibus praeditus. **F.** Idem, ovario horizontali secto. **G.** Stylus bifidus late stigmatosus. **H-K.** *Hemicicca flexuosa*. **H.** Flos masculus diandrus, sepalis quinque praeditus. **J.** Idem triandrus, sepalis quattuor praeditus. **K.** Idem. oblique desuper visus. **L-V.** *Securinega suffruticosa* var. *japonica*. **L.** Flos masculus apertus, sepalo anteriore amoto, rudimento ovarii bifido. **M.** Rudimentum ovarii trifidum et glandulae interstaminales. **N, O.** Eaedem cum staminibus in alabastro. **P.** Alabastrum floris foeminei. **Q-R.** Eadem aperta, sepalo anteriore amoto. **S.** Eius ovarium a vertice visum. **T, U** Stigmata ad ovarium adhaerentes laterale visa. **V.** Stigmata capsulae submaturae.

solitary or in axillary clusters, never in racemes or in spikes, and the number of stamens is 2-4." In *Drypet. integerrima*, flores foeminei nonnulli in axillis foliorum fasciculati occurrunt. Haec inflorescentia haud spicam vel racemum verum format. Bentham atque Pax cum K. Hoffmann non solum ob inflorescentiam gregem Antidesmates distinxerunt, sed etiam structuram ovarii cogitabant. Utique, grex Glochidiinae (incl. *Putranjiva*) sensu Pax et K. Hoffmann haud bene finitus sit.

Praeterea, Subgen. **Humblotia** (Baillon) = *Humblotia* Baillon, Bull. soc. Linn. Paris **1**, p. 593. (1886), Subgen. **Pycnosandra** (Blume) = *Pycnosandra* Blume, Ann. mus. bot., Lugd.-Bat. **2**, p. 191. (1856) = *Dodecastemon* Hasskarl, Versl. Akad. Amsterdam **4**, p. 141. (1855); Bot. Zeitung **14**, p. 803. (1856); Müller Arg. in DC. Prodr. **15**-2, p. 481. (1866) pro Sect. sub *Cyclostemon*. (pro parte), Subgen. **Stemonodiscus** (Pierre) = *Cyclostemon* subgen. Stemonodiscus Pierre in sched. ex Pax et K. Hoffmann op. cit. p. 260. (1922) pro syn. sub Sect. Stemonodiscus (Pierre).

Trib. 3. **Andrachneae** (Müller Arg.) Hurusawa stat. nov.

— Trib. Phyllantheae subtrib. Andrachneae Müller Arg. in Linnaea, **34**, p. 64. (1865). — Trib. Phyllantheae subtrib. Andrachninae Pax in Pfl.-fam. **3**-5, p. 15. (1890) pro parte; Pax et K. Hoffmann op. cit. ed. 2. **19** c. p. 33, 66. (1931); in Pfl.-reich, **4**-147, **15**, p. 169. (1922). — Euphorbiaceae-Wielandiideae Baillon, Etud. gen. Euph. p. 568. (1858) pro parte. — Trib. Phyllantheae Baillon, Hist. pl. **5**, p. 234. (1874) pro parte; Bentham, Gen. pl. **3**. (1880) pro parte.

Subtrib. duae separandae.
Discus alternisepalus (epipetalus). ....Subtrib. Andrachninae.
Discus episepalus.......................................Subtrib. Amanoinae. (incl. *Actephila*).

Subtrib. **Andrachninae** Müller Arg. (uti Andrachneae) in Linnaea, **34**, p. 64. (1865) sensu stricto; Pax et K. Hoffmann in Pfl.-fam. **3**-5, p. 15. (1890) pro parte; Op. cit. ed. 2. **19** c. p. 66. (1931).

Andrachne Linn. sensu lato ut sequitur separanda:
Herbae perennes, e radice lignosa caulibus pluribus firmulis vel rigidulis basi sublignescentibus evadentibus, vel suffrutices parvi humiles aut strati aut adscendentes suberecti, foliis minoribus saepe minimis dense dispositis. Filamenta sublibera vel ultra medium connata..*Andrachne* Linn. Sensu stricto.
Frutices erecti, ramosi, ramulis erectis elongatis tenuibus strictis, foliis majoribus longius petiolatis evolutis. Filamenta libera. ....*Arachne* Necker.

Arachne Necker, Elem. bot. **2**, p. 348. (1790).

— *Andrachne* sect. Arachne (Necker) Endlicher, Gen. pl. p. 1119. (1840); Müller Arg. in DC. Prodr. **15**-2, p. 234. (1866). — *Leptopus* Decaisne in Jacquemont, Voy. Ind. **4**, p. 155. (1844) non Klotzsch et Garcke (1860). — *Hexakistra* Hooker fil. Fl. Brit. Ind. **5**, p. 283. (1887).

1) *Arachne chinensis* (Bunge) Hurusawa comb. nov.

— *Andrachne chinensis* Bunge, Enum. pl. chin. boreal. p. 59. (1835); Müller Arg. in DC. Prodr. **15**-2, p. 234. (1866). — *Flüggea capillipes* Pax in Engler's Bot. Jahrb. **29**, p. 427. (1900). — *Andrachne capillipes* (Pax) Hutchinson, Pl. Wils.

2, p. 516. (1916) cum var. *pubescente* Hutchinson.

2) *Arachne cordifolia* (Decaisne) Hurusawa comb. nov.
— *Leptopus cordifolia* Decaisne in Jaquemont, Voy. Ind. **4**, p. 155. (1844). — *Andrachne Decaisneana* Baillon, Etud. Gen. Euph. p. 577. (1858). — *Andrachne cordifolia* (Decaisne) Müller Arg. op. cit. p. 234. (1866).

3) *Arachne hirsuta* (Hutchinson) Hurusawa comb. nov.
— *Andrachne hirsuta* Hutchinson op. cit. p. 516. (1916).
Praeterea, *Arachne montana* (Hutchinson), *colchica* (Fischer et Meyer), *australis* (Zollinger), *fruticosa* (Decaisne) = *Andrachne montana* Hutchinson op. cit. p. 517. (1916), *colchica* Fischer et Meyer ex Boissier, Fl. orient. **4**, p. 1137. (1879), *australis* Zollinger, Flora **30**, p. 663. (1847), *fruticosa* Decaisne, Nouv. ann. musée Paris **3**, p. 484. (1834); Müller Arg. op. cit. p. 235. (1866).

Trib. 4. **Wielandieae** Baillon (uti Wielandiideae) emend.
— Euphorbiaceae-Wielandiideae Baillon, Etud. gen. Euph. p. 568. (1858) pro parte. — Trib. Phyllantheae subtrib. Savieae Müller Arg. Linnaea **34**, p. 63. (1865) et eius subtrib. Andrachneae Müller Arg. (pro parte) loc. cit. p. 64. (1865). — Trib. Phyllantheae subtrib. Wielandiinae Pax et K. Hoffmann in Pfl.-reich, **4**-147, **15**, p. 180. (1922); in Pfl.-fam. ed. 2. **19** c. p. 33, 66. (1931).

Trib. 5. **Sauropodeae** (Müller Arg.) Hurusawe stat. nov.
— Trib. Phyllantheae subtrib. Sauropodeae Müller Arg. in Linnaea, **34**, p. 64. (1865); in Prodr. **15**-2, p. 215, 237. (1866). — Phyllantheae Baillon, Hist. pl. **5**, p. 234. (1874) pro parte.
Typus: **Sauropus** Blume, praeterea *Agyneia* Linn. et anne *Breynia* Forster hic numerandae.

Agyneia Linn. Mantis. **2**, p. 161. (1771).
1) *Agyneia taiwaniana* Keng, Journ. Washington acad. sci. **41**. p. 200. (1951).
— *Agyneia bacciformis* A. Jussieu sensu Hayata, Icon. pl. Formos. **9**, p. 95. (1920).
Hab. Formosa, prov. Tai-nan.

Breynia Forster, Char. gen. p. 145. (1776).
De speciebus, quae in Formosa crescunt, et adhuc incretae sunt, in posterum temptabo.

Trib. 6. **Bischoffieae** (Müller Arg.) Hurusawa stat. nov.
— Phyllantheae subtrib. Bischoffieae Müller Arg. in Linnaea, **34**, p. 64. (1865). — Subtrib. Bischoffiinae Pax in Pfl.-fam. **3**-5, p. 33. (1890) pro parte; Op. cit. ed. 2. **19** c. p. 78. (1931); Pfl.-reich, **14**-147, **15**, p. 312. (1922). — Euphorbiaceae-Wielandiideae Baillon loc. cit. (1858) pro parte.
Foliis compositis, foliolis tribus, et inflorescentiis, cum floribus copiosis paniculatis, axillaribus notabilis.

Bischoffia Blume, Bijdr. p. 1168. (1825) uti Bischofia.
— *Microleus* Wight et Arnott, Edinb. new philos. journ. **14**, p. 298. (1833). — *Stylodiscus* Bennet. Pl. Jav. rar. p. 133. (1838).
1) *Bischoffia javanica* Blume loc. cit. (1825).
Hab. Liukiu, ins. Okinawa; Formosa.

c) **Übersicht über das System der Ordnung der Euphorbiales.**

Die Ordnung ist in zwei Familen teilbar. Jeder Familie wird ein Bestimmungschüssel beigegeben, wobei alle Unterfamilien und Tribus mitbehandelt werden, mit Ausnahme von den Gruppen, deren Materialien ich niemals gesehen habe.

Hapuptsächlich wurden eie Gruppen der Familie der Euphorbiaceen (sensu angustiore) untersucht ; hingegen sollen die Antidesmataceen (=Phyllanthaceen) in Zukunst noch eingehender studiert werden.

Zum Schlusse mag die gegenseitige Beziehung zwischen den Gruppen innerhalb der Ordnung mit einem Kartennetz gezeigt werden.

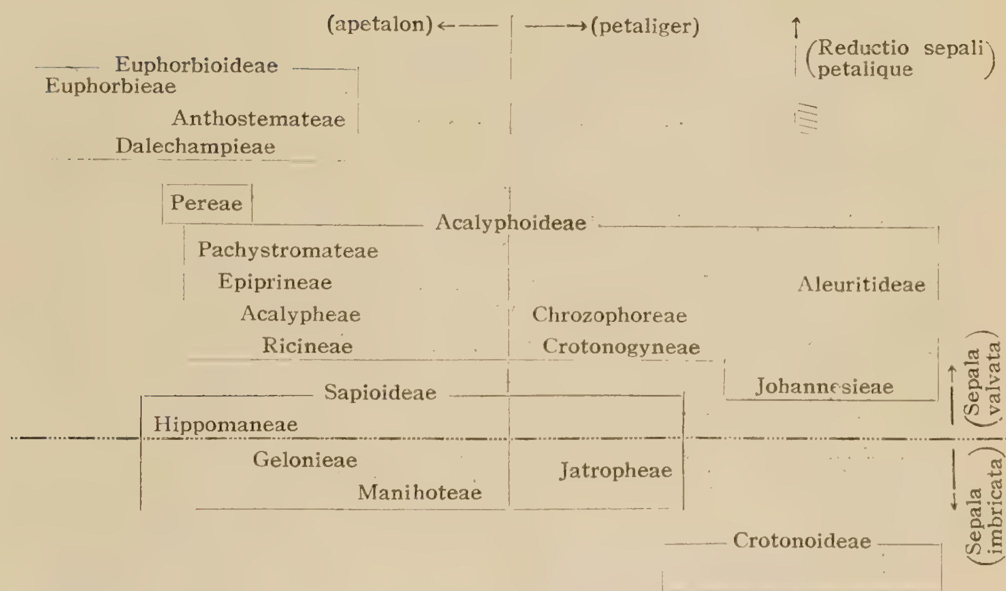
Conspectus.

Ord. Euphorbiales.

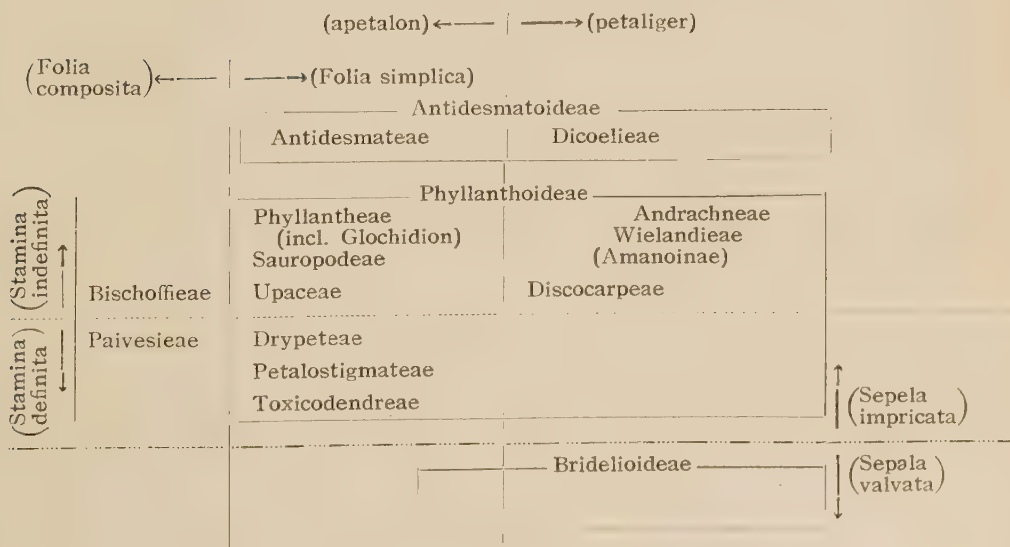
Inflorescentae cyathia formantes vel remote spectantes, vel haud cyathia formantes. Ovula itaque semines in quoque loculo ovarii solitaria....Euphorbiaceae sensu stricto.
Inflorescentia, modo vario, cyathia formans. ....Subfam. Euphorbioideae.
Inflorescentia cyathia haud formans, sed interdum eam plus minus referens.
Petala non evoluta. Filamenta in alabastro recta.
Sepala valvata. Styli saepe distincti. ....Subfam. Acalyphoideae.
Sepala saepissime imbricata. Bracteae saepe 2-glandulosae. .... Subfam. Sapioideae.
Petala evoluta, Filamenta in alabastro inflexa. ....Subfam. Crotonoideae.
Inflorescentiae haud cyathia formantes. Ovula itaque semines in quoque loculo ovarii gemina. ....Antidesmataceae. (=Phyllanthaceae).
Sepala mascula imbricata. Flores saepissime apetali.
Ovarium 3- vel pluri-loculare. ....Subfam. Phyllanthoideae.
Ovarium saepe 1-loculare, raro 2- 4-loculare. ....Subfam. Antidesmatoideae.
Sepala mascula valvata. Flores perigyni et saepe petaligeri. ....Subfam. Bridelioideae.

Euphorbiales.

1) Euphorbiaceae sensu stricto.



2) Antidesmataceae sensu ampl. (incl. Phyllantheae).

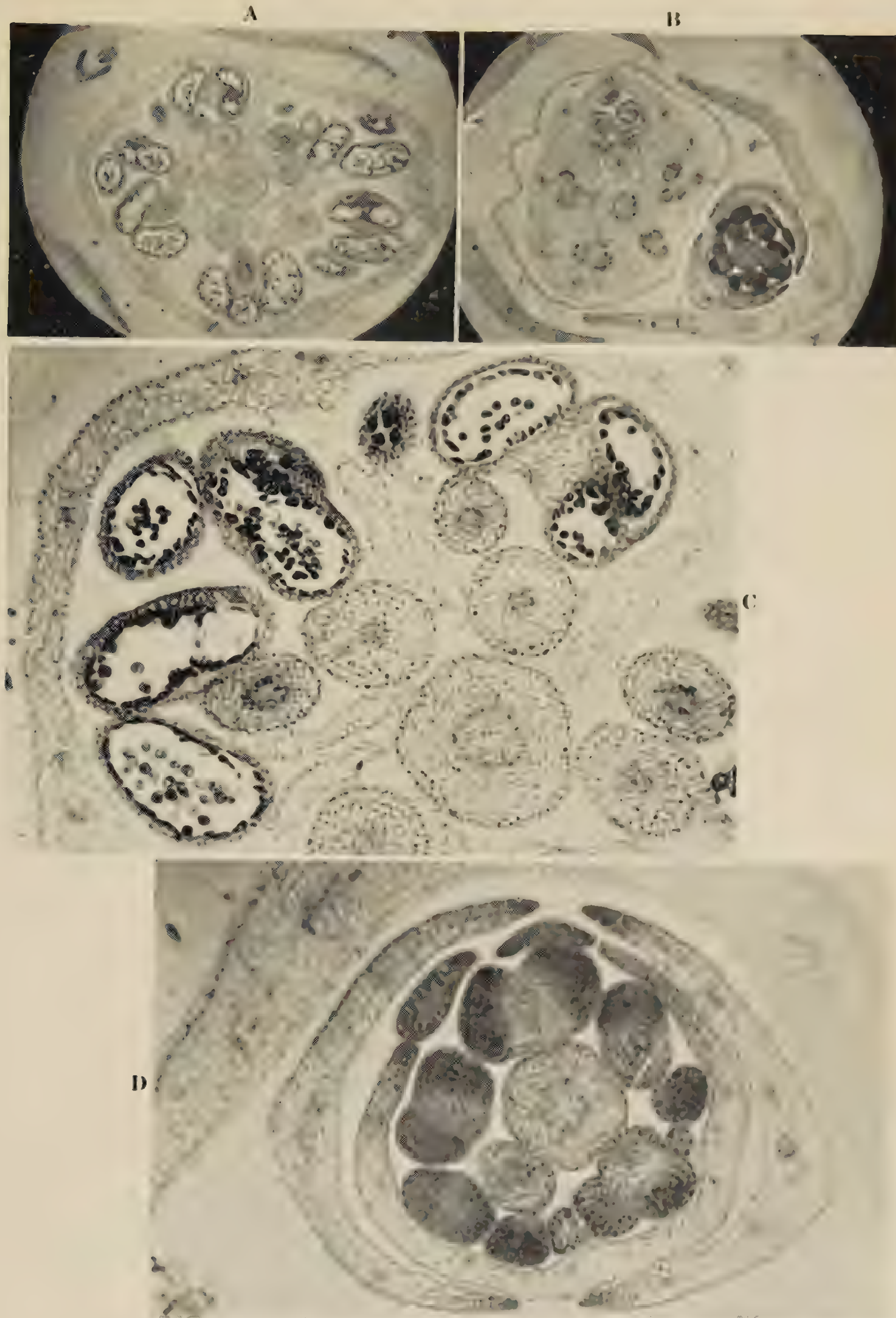


Allen meinen akademischen Lehrern fühle ich mich verpflichtet. Vorzüglich aber gilt mein Dank dem gest. Herrn Professor Dr. T. Nakai. In der längeren Zeit meines Studiums als Student hatte ich das hohe Glück, in ihm nicht nur einen zuverlässigen Führer in der Wissenschaft, sondern auch eine warme väterliche Persönlichkeit der Erziehung zu wissen. Auch Herrn Professor Dr. M. Honda und Herrn Professor Dr. Y. Ogura danke ich für vielfaches Wohlwollen und reiche Anregung. Endlich schulde ich auch Herrn Professor Dr. F. Maekawa und Herrn Professor Dr. H. Hara Dank, welche mich während meines Studiums an unserem Botanischen Institut stets für die scientia amabilis begeistert haben.

Da mir für die Ausführung dieser Arbeit auch die wertvolle Unterstützung des Unterrichtsministeriums zuteil wurde, erlaube ich mir höflichst dafür zu danken.

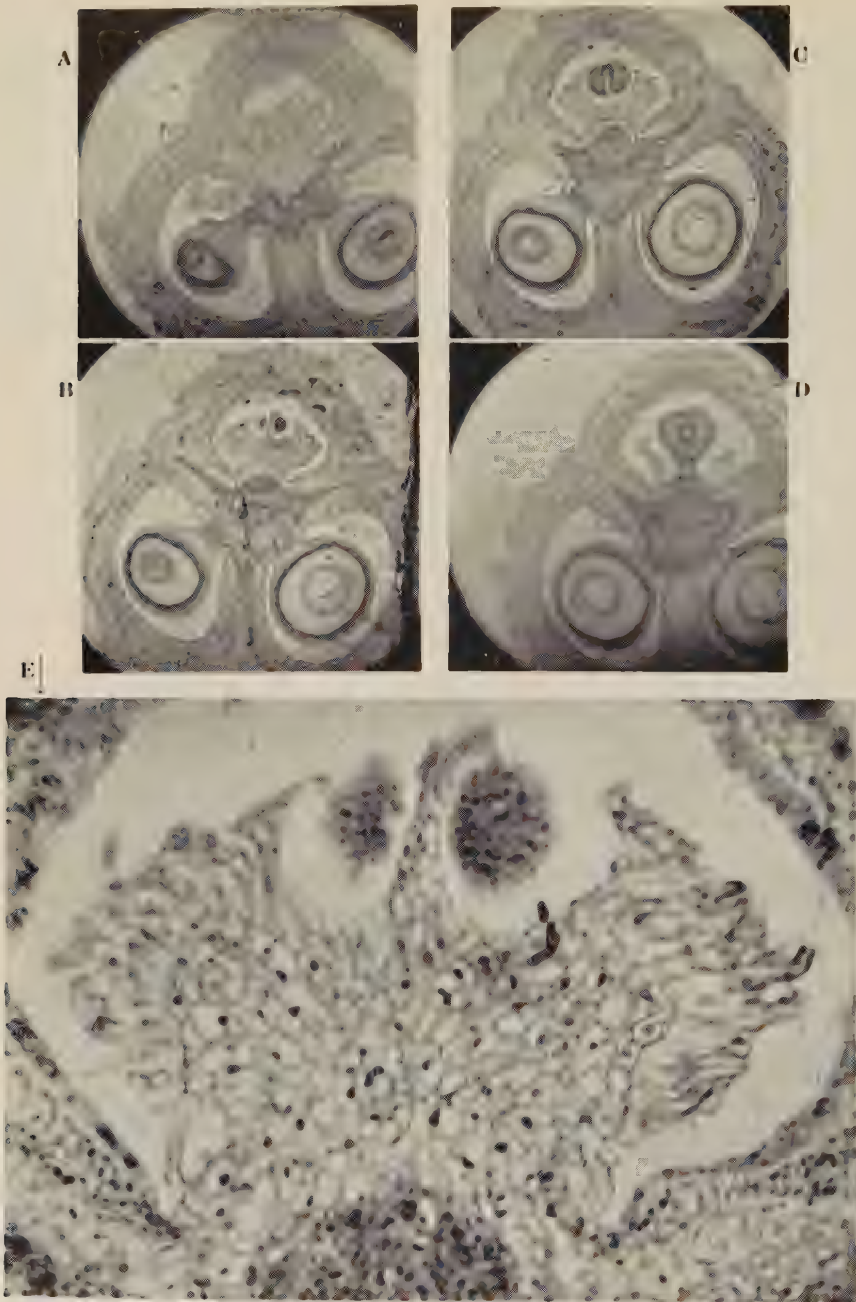
(Botanisches Institut, Naturwissenschafliche Fakultät, Universität zu Tokyo.)

— Eingegangen am 17. April, 1954 —



Cyathii sectio horizontalis *Galarhoei togakusensis* var. *ozensis*.

A. Cyathium ad partem antherae sectum. **B**. Idem ad partem basalem sectum, cum cyathio axillari juvenili, foliis floralibus doubus ea complectentibus. **C**. Cyathii sectio ex **A**. pro parte aucta. Bracteolae inter flores masculos hic inde visae. **D**. Cyathii juvenilis sectio ex phot. **B**. pro parte aucta.



Sectio ovarii *Galarhoei togakusensis* var. *ozensis*.

A-**D**. Sectio ovarii, altitudine diversa secti, **A**. superiore parte: in loculo uno obturator tantum visus, **B**, **C**. sensim deorsum: in eodem loculo integumentum (ad micropylum) ovulae intra obturatorem visum, **D**. mediocri parte ovarii: in eodem loculo ovula cum funiculo secta visa. **E**. Loculus unus ovarii, in quo obturator ad micropylum ovulam obturans et apice inter integumenta transabiens visus.



Caudex *Calarhoei Jolkini*.

A. Caudex vehementer indurato-crassatus, caulibus ramificatione conglomeratis, sed, ex aliqua parte, dichasio, treiochasio vel pleiochasio designatis ut in **B**, **C**, et **D**. videri potest. Radices verae bene evolutae.



Caudex et rhizoma.

A. *Galarhoeus pekinensis* var. *Imaii.* (specimen Coreanum) Caudex polycephalus. **B**. *Galarhoeus lasiocaulus.* (specimina ex Japonia, prov. Musashi.) Caudex oligocephalus saepe uniceps, caule igitur vulgo solitario, in autumno lectus, interdum eodem bicepite mixtus. **C**. *Galarhoeus Esula* subsp. *Nakaii* var. *hondoensis.* (specimen ex Japonia, prov. Mikawa). Caudex multiceps, caulibus pluribus fasciculatis. **D**. *Galarhoeus adenochlorus.* (specimen ex Japonia, prov. Musashi, Tajimaga-hara). Rhizomata dichasio ramificata, in autumno lecta.

JOURNAL OF THE FACULTY O
UNIVERSITY OF TOKY

SECTION I. MATHEMATICS, ASTRONOMY, PHYS

SECTION II. GEOLOGY, MINERALOGY, GEOGRAP

SECTION III. BOTANY

Vol. I. Completed (1925–28)
Vol. II. ,, (1927–32)
Vol. III. ,, (1930–31)
Vol. IV. ,, (1932–36)
Vol. V. ,, (1936–44)
Vol. VI. ,, (1952–)

Part 1. F. Maekawa: Topo-morphological Investigation on the Relation between Stem and Leaves and their Bearing on the Phylogenetic Systematics of Vascular Plants. Part 1.

Part 2. H. Hara: Contributions to the Study of Variations in the Japanese Plants closely related to those of Europe or North America. Part 1.

Part 3. S. Watari: Dicotyledonous Woods from the Miocene along the Japan-Sea Side of Honsyu.

Part 4. Y. Ogura: Anatomy and Morphology of the Subterranean Organs in some Orchidaceae.

Part 5. M. Furuya: Problèmes de l'organogénèse dans rameau axillaire et végétatif de Dicotylédones.

SECTION IV. ZOOLOGY

SECTION V. ANTHROPOLOGY

CONTENTS

Page

Part 6. I. Hurusawa: Eine nochmalige Durchsicht des herkömmlichen Systems der Euphorbiaceen im weiteren Sinne. 209

The Journal is on sale at

Maruzen Co., Ltd.

6, Nihonbashi Tori-Nichome, Chuo-ku, Tokyo

Price in Tokyo: 400 Yen

昭和二十九年八月十日印刷
昭和二十九年八月十五日発行

編輯兼発行者　東京大学

東京都新宿区筑土八幡町八番地
印刷者　小山恵市

東京都新宿区筑土八幡町八番地
印刷所　株式会社千代田出版印刷社

東京都中央区日本橋通二丁目六番地
売捌所　丸善株式会社